Aus der Kgl. chirurg. Universitäts-Klinik zu Breslau.

Die

Erfolge der Osteotomie

bei

Genu valgum.

Inaugural-Dissertation,

der

Hohen Medizinischen Fakultät der Kgl. Universität Breslau

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

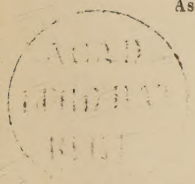
Medizin und Chirurgie

vorgelegt und mit Genehmigung derselben veröffentlicht

von

Alois Scheffczyk,

Assistenz-Arzt am städt. Krankenhaus in Gleiwitz.



GLEIWITZ, 1903.

Druck von P. Hill, Karlstrasse No. 17.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät der Universität Breslau.
Referent: Professor Dr. v. Mikulicz-Radecki.
Hürthle, Decan.

MEINEN TEUREN ELTERN

IN LIEBE UND DANKBARKEIT

GEWIDMET.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548201_0104

Nicht zu allen Zeiten hat das genu valgum therapeutisch die Beachtung der Aerzte gefunden. Wenigstens ist das nicht vom klassischen Altertume zu erweisen. Wie v. Mikulicz in seiner Monographie ausführt, findet sich keine entsprechende Erwähnung bei Hippokrates in seinem „liber de articulis", obwohl er sich ziemlich ausführlich über den Klumpfuss und seine Behandlung auslässt. Auch in den Schriften der römischen Aerzte findet das genu valgum keine Berücksichtigung. Erst bei Galen lässt sich in seinem Buche „de morborum causis" ein Beleg dafür finden, dass zu der damaligen Zeit Verkrümmungen der unteren Extremität bekannt waren, die jedenfalls mit genu valgum zu identificieren sind.

Sodann scheint im 16. und 17. Jahrhundert bis in die Mitte des 18. hinein die Kenntnis des genu valgum völlig abhanden gekommen zu sein. Denn es lassen die Schriften aus dieser Zeit nichts darüber verlauten, selbst nicht zu der Zeit, wo Glisson mit seiner Lehre von der Rhachitis den Verkrümmungen des Skeletts grössere Beachtung verschaffte. Die Erklärung der Gleichgiltigkeit gegenüber einer so bedeutenden Missstaltung der unteren Extremität kann man wohl darin sehen, dass das genu valgum in den erwähnten Zeiten wohl viel seltener gewesen sein mag. Andrerseits veranlasste wohl der Mangel an erfolgreichen therapeutischen Massnahmen die medicinischen Schriftsteller hauptsächlich, das genu valgum mit Stillschweigen zu übergehen.

Da brachte das Ende des 18. Jahrhunderts die Begründung und Ausbildung der Orthopädie und somit wurden die Verkrümmungen des Knochengerüstes von Neuem Gegenstand therapeutischer Erörterungen und Behandlung. Doch war es wiederum das genu valgum, dem die wenigste Aufmerksamkeit zu teil wurde und erst Heine und Dieffenbach legten die Behandlung desselben den Orthopäden sowie den Chirurgen nahe. Zwar wurden schon vorher die Verkrümmungen bei Kindern therapeutisch in Angriff genommen und Andry, der erste Verfasser einer Orthopädie, giebt eine Methode an, nämlich die Anlegung einer Schiene an die

konkave Seite der Verkrümmung, an die mittels Binden das Bein allmählich herangezogen werden soll. Auch Böttcher spricht im Jahr 1792 von einer Behandlung der Verkrümmung mit „schicklichen Maschinen". Doch während man bei Kindern mit diesen Methoden wohl ganz zufriedenstellende Resultate erzielen mochte, erkannte man bei Erwachsenen gar bald den geringen Erfolg derselben. Diese Erkenntnis wenigstens spricht aus dem Pessimismus, mit dem z. B. Chr. Gottfried Jörg das genu valgum und varum des späteren Alters für unheilbar bezeichnet.

Es kam die Zeit der Errichtung orthopädischer Institute (Ende des 18. Jahrhunderts) durch Blömer und Hammer in Berlin, Guérin in Paris, und hiermit eine neue Aera für die Behandlung des genu valgum Erwachsener. Denn was bisher im Privathause nicht möglich war, eine beständige und sachgemässe Anwendung der Apparate und eine vergleichende Kontrole der Methoden, wurde jetzt erst möglich. Wohl war die Dauer der Behandlung eine langwierige, doch waren immerhin jetzt schon gute Erfolge zu verzeichnen. So konnte J. Heine (Cannstadt) im Zeitraum von 25 Jahren 50 Fälle von genu valgum und 3 Fälle von genu varum anführen, die bis auf einen in einem Zeitraum von 6—14 Monaten geheilt worden waren.

Somit war das Interesse der Fachleute für die Behandlung des genu valgum endlich geweckt, wiewohl vorläufig es nur wenige waren, die ihre Thätigkeit derselben zuwandten. Deshalb war es ein Schritt vorwärts, als Stromeyer im Jahre 1831 die Tenotomie in Deutschland wieder zur Geltung brachte und als Dieffenbach dieselbe auch auf das genu valgum ausdehnte. So wurde der biceps und der vastus externus mit dem Tenotom in Angriff genommen, ein zwar unzweckmässiges und wenig segensreiches Verfahren, das jedoch die Veranlassung wurde, dass neben den Orthopäden auch die Chirurgen für die Behandlung des genu valgum interessirt wurden. Von temporärer Bedeutung waren die zwar erfolglosen Bemühungen der Vertreter der Heilgymnastik zur Zeit der Blüte dieser therapeutischen

dem Fundamentalsatz aus, dass normaler Weise beide Condylen gleich stark belastet werden. Die Druckrichtung des Körpergewichts erfolgt in einer Linie, die vom Scheitel des Schenkelkopfes durch die Mitte der beiden Condylen zur Mitte des Fussgelenks verläuft, der sogenannten Direktionslinie. Sie ist die Linie, in welcher das Knie belastet werden muss, wenn das Körpergewicht bei den Bewegungen des Körpers mit dem geringsten Muskelaufwand getragen werden soll. Eine Abweichung von wenigen Millimetern von der Mitte zwischen beiden Condylen gehört noch in den Bereich des Normalen. Nicht darf aber die Direktionslinie ausserhalb der Kniebasis fallen, das ist derjenigen Linie, welche die Spitzen der Femurcondylen verbindet und gleichsam die Basis bildet, auf welcher der Oberschenkel von der tibia getragen wird. So entsteht denn das genu valgum, wenn die Direktionslinie nach aussen von der Kniebasis fällt, genu varum, wenn sie innwärts vorbeigeht. Die Deviation wird durch die Entfernung der Mitte der Kniebasis von der Direktionslinie gemessen.

Um festzustellen, welcher Teil des Beines an der Verkrümmung beteiligt ist, stellte v. Mikulicz zunächst den Kniebasisfemurwinkel fest, der von der Kniebasis und dem Femurschaft gebildet wird, ferner den Aussenwinkel, d. h. den Winkel der von Femur- und Tibiaschaft gebildet wird und der gleichfalls in vielen Fällen der Ausdruck für den Grad der Verkrümmung ist. Der Kniebasistibiawinkel ergiebt sich, wenn man den Kniebasisfemurwinkel vom Aussenwinkel abzieht. Der Kniebasisfemurwinkel beträgt normaliter 81° und ist in den meisten Fällen von genu valgum kleiner, und zwar um so kleiner, je grösser die Deformität. Das ist zugleich der Ausdruck dafür, dass der Condylus internus tiefer steht als der Condylus externus und zeigt an, dass der untere Teil des femur Sitz der Verkrümmung ist. Nicht so oft, aber doch in einigen Fällen zeigt sich der Kniebasistibiawinkel verkleinert und auch seine Abnahme ist proportional dem Grade des genu valgum. Aus diesen Thatsachen ergiebt

sich, dass die Verkrümmung den Oberschenkel-Knochen, manchmal aber auch die Tibia betreffen kann. Gleichzeitig ersehen wir aus dem Verhältnis zwischen Kniebasistibia- und Kniebasisfemurwinkel, ob beide Knochen gleichmässig oder ob der eine mehr als der andere Sitz der Verkrümmung ist. Und so findet man, dass in 90% der Fälle das Femur, dagegen nur in 10% die Tibia am genu valgum beteiligt ist, eine für die Therapie wichtige Thatsache.

Zur Entscheidung der Frage, in welchem Teile des Femur oder der Tibia die Verkrümmung liegt, wurde der Winkel gemessen, der von der Grenzlinie zwischen planum popliteum und Condylen einerseits, und Femur-Achse andrerseits gebildet wird, Epiphysenlinienwinkel genannt. Sein Vergleich mit dem Kniebasiswinkel eines normalen Beines ergiebt ein konstantes Verhältnis, und zwar ist er um 1—2° grösser als dieser. Dieses Verhältnis findet sich auch bei genu valgum niemals gestört, was unbedingt der Fall sein müsste, wenn Hüters Behauptung von der Höhendifferenz der Condylen richtig wäre. Auch die geometrische Bestimmung der Profilcurven der Condylen lässt nicht erkennen, dass der condylus internus zu lang, der externus zu kurz sei. Genaueste Vergleiche haben ferner keinen Unterschied zwischen den Höhen der Epiphysen gesunder und verkrümmter Beine ergeben. Das Epiphysenstück ist weder innen verlängert, noch aussen verkürzt. Nicht also in der Epiphyse, die in allen Fällen unverändert ist, sondern über der Epiphyse ist der Sitz der Verkrümmung zu suchen. Es ist dem entsprechend bei allen Präparaten von genu valgum sehr deutlich zu sehen, dass das untere Drittel der Diaphyse abnorm nach aussen gekrümmt und gegen die Epiphysenfuge an der Innenseite verlängert, an der Aussenseite dagegen verkürzt ist. Die Epiphysenfuge verläuft, wo sie noch vorhanden ist, nicht wie beim gesunden Bein horizontal, sondern schräg. Das unveränderte Epiphysenstück ist also an die Diaphyse schief angesetzt. Gleiche Verhältnisse zeigten sich in den entsprechenden Fällen an der Tibia. So konnte v. Mikulicz seine Unter-

Phocas, Kirmission, Schwartz, Karström und Casse. Letzterer unterscheidet 3 Zeiten im Verlauf der Rhachitis: die Erweichung des Knochens, die Wiederherstellung und die Eburneation desselben. Der Einfluss der Spätrhachitis geht nach v. Mikulicz sogar so weit, dass das Ergreifen einer stehenden Beschäftigung nur einen untergeordneten Einfluss auf das Zustandekommen des genu valgum ausübt.

Einen ganz entgegengesetzten Standpunkt nehmen Gosselin und Trippier ein, die eine rhachitische Affektion ganz in Abrede stellen. Sie halten die Verbreiterung des Epiphysenknorpel bei genu valgum für eine physiologische Erscheinung, nachdem sie durch Untersuchungen an vielen Präparaten die Thatsache haben feststellen können, dass sich in den Perioden des stärksten Wachstums des Körpers, das ist im 3. bis 5., ferner im 14. bis 17. Jahre eine Verbreiterung der Epiphysenfuge regelmässig vorfindet. Sie nehmen daher als Ursache ein unregelmässiges Wachstum, veranlasst durch fehlerhafte Belastung, an. Welche Bedeutung nun diese für das genu valgum hat, soll noch später erörtert werden. Den Mittelweg zwischen diesen beiden Extremen hält Wolff inne, indem er zwar der Rhachitis einen prädisponierenden Einfluss zuerkennt, jedoch eine ganz andere, neue Kraft, für die hochgradige Verbiegung der Knochen verantwortlich macht, nämlich die Transformationskraft, eine Kraft, die dem Knochen inne wohnt, um sich an veränderte statische Verhältnisse in seiner Struktur anzupassen. So ist nach Wolffs Ansicht die häufige abnorme Belastung bei stehender Beschäftigung das primum movens, das den Knochen zwingt, sich in seinem architektonischen Verhalten der häufig wiederkehrenden Auswärtsstellung des Unterschenkels anzupassen, und das genu valgum der Ausdruck dieser Anpassung.

An der Hand von Fournierschnitten zeigt Wolff, was bei v. Mikuliczs Präparaten nicht so kenntlich ausgesprochen war, weil sie von weniger hochgradigen Fällen stammten, eine vollständige Aenderung des architektonischen Baues des Knochens, bestehend in einer Anpassung des Trajektorien-

systems an die veränderte Belastung des Knochens und an die Auswärtsstellung. Der äusserlich sichtbare Ausdruck der veränderten Verlaufsrichtung der Knochenbälkchen sei das genu valgum. Es ist zwar, wie auch v. Mikulicz nachträglich anerkennt, die Verlaufsrichtung der Knochenbälkchen bei genu valgum verändert. Doch muss es sehr gewagt erscheinen, die Veränderung des Trajektoriensystems einzig unter dem Einflusse einer oft wiederholten Auswärtsstellung als die Hauptsache hinzustellen, da es eine grosse Anzahl von Fällen giebt, wo trotz grosser Schonung der Extremitäten, das genu valgum entsteht und ungehindert zunimmt. Es ist bekannt, dass bei deform geheilten Brüchen sich der Verlauf der Knochenbälkchen entsprechend ändert, da erst bei Inanspruchnahme des betreffenden Knochens die Verteilung der Widerstände eine andere wird, wie bei normalem Knochen. Ein gleiches ist auch für das genu valgum festzuhalten: zuerst die Deformität, dann durch den Einfluss der nunmehr veränderten Belastung entsprechende Aenderung der Knochenbälkchen. Die Deformität kann aber keine andere Ursache haben, als eine Störung des Wachstumsprozesses, hier durch Rhachitis. Die Einwirkung der Rhachitis ist allerdings nach zwei Richtungen hin zu würdigen: Sie macht zunächst den Knochen weich und nachgiebig, so dass er sich bei gegebener Belastung nach der einen oder anderen Richtung krümmt. Tritt aber der Prozess ausserdem noch durch eine Unregelmässigkeit in der Kalkablagerung in Erscheinung, wie wir es in den osteoiden Wucherungen und rhachitischen Auftreibungen kennen, so kann schon durch die unregelmässige Knochenbildung eine Verkrümmung hervorgebracht werden, die durch spontanes Wachstum, das noch durch den gelegentlich hinzutretenden Reiz der Belastung gefördert wird, zunimmt. Inzwischen passen sich, wie die Muskeln und Bänder sich auf der einen Seite verlängern, auf der anderen verkürzen, auch die Knochenbälkchen der immer fortschreitenden Formveränderung an. Wolff fühlt sich veranlasst, schon aus dem Grunde eine spätrhachitische

längerung und Erschlaffung des ligamentum laterale internum wahrnehmen. Höchstens lässt sich ab und zu eine Hypertrophie und stärkere Spannung des ligamentum internum beobachten. Am ligamentum externum findet man, entsprechend der secundären Abflachung des Condylus externus, eine geringe Verkürzung. Wenn eine allgemeine Schlaffheit sämmtlicher Bänder vorhanden ist, so ist sie die Ursache der von Hüter zu den Cardinalsymptomen gerechneten Hyperextension. Die Menisci verhalten sich wie die Knorpel, der äussere verdickt, der innere dünner.

Die Synovialis ist oft leicht chronisch entzündet und nach Heineke hypertrophisch und bildet die Ursache des oft bei ausgesprochenem genu valgum vorhandenen Gelenkergusses.

Die Verkürzung der Muskeln (biceps) und Sehnen (fascia lata) ist secundär, oft aber auch vorgetäuscht durch die Verschiebung der Insertionspunkte.

Wohl auch secundärer Natur ist die Luxation der Patella nach aussen, obwohl Malgaigne in einem Falle die Luxation der Patella für das Primäre hält und an der die Entstehung des genu valgum beschuldigt. Sekundäre Bedeutung hat auch die Veränderung des architektonischen Baues der beteiligten Knochen. Ausser der schon erwähnten Transformation des Trajektoriensystems, ist noch eine Abweichung in der Verteilung zwischen Compacta und Spongiosa vorhanden. Die anstossenden Teile des Femur und der Tibia haben an der Aussenseite eine deutliche Verstärkung der Compacta, dagegen eine Verdünnung an der Innenseite. Ferner ist auf die schon von Martini prätendierte, von v. Mikulicz dagegen weniger hervorgehobene excentrische Lage der Markhöhle von Wolff in berichtigendem Sinne aufmerksam gemacht worden. Dieser giebt auch an, dass auf der lateralen Seite die spongiösen Balkennetze weiter hinabreichen, wodurch die Markhöhle nach der medialen Seite verschoben erscheint.

Andere Veränderungen am Skelet, die sich mit genu

valgum complicieren können, sind folgende: ein genu valgum oder genu varum der anderen Seite und pes varus. Letzterer ist eine secundäre Deformität und wird durch die Schwierigkeiten, die dem Behafteten im Gehen und Stehen erwachsen, direkt hervorgerufen. Um nämlich den Boden mit der ganzen Fusssohle berühren zu können, muss der Fuss stärker adduciert und supiniert werden. Es ist dies eine compensatorische Anomalie, die sich leicht redressieren lässt und verschwindet, wenn ihre Ursache, das genu valgum, beseitigt ist. Eine andere Würdigung erheischt der Plattfuss, der sich ab und zu bei Leuten mit X-Bein vorfindet. Derselbe ist in Bezug auf seine Entstehungsursache unter demselben Gesichtspunkte zu betrachten, wie das genu valgum, nämlich gleichfalls als durch abnorme Knochenweichheit und intensive Belastung des Fussgewölbes hervorgerufen.

Was den Allgemeinzustand der Patienten betrifft, so ist dieser sehr verschieden. Geringe Grade von X-Bein beeinflussen ihn gar nicht und die Individuen sehen dann gut genährt und kräftig aus. Doch ist auch manchmal das Gegenteil vorhanden. Bei höheren Graden von genu valgum findet sich im Einklang mit der ausgedehnteren rhachitischen Erkrankung auch eine Störung des Allgemeinbefindens. Diese Personen sind dann im Wachstum zurückgeblieben, schlecht genährt, mit schlecht entwickelter Muskulatur. Oft tragen sie Zeichen von Rhachitis an Hand- und Fussgelenken und den Rippen und zeigen eine cyanotische Marmorirung der Haut der Beine, ein Zeichen mangelhafter Circulation.

Die Beschwerden, die ein genu valgum verursacht, sind verschieden, je nach dem Grade und der Gelegenheit, die befallenen Extremitäten schonen zu können. Doch schon mittlere Grade setzen die Erwerbsfähigkeit sehr herab bei Berufen, die längeres Stehen oder Gehen oder gar schwere Arbeit erfordern, höhere Grade machen dazu ganz untauglich. Beim Gehen müssen die Knie durch starke Aussenrotation und Abduktion des Oberschenkels an einander vorübergeführt werden. Die Beschwerden sind natürlich grösser,

wenn gleichzeitig ein pes valgus oder planus besteht. Dazu kommen die nicht unbeträchtlichen Schmerzen, die sich jedesmal bei Ermüdung im Kniegelenk einstellen. Das alles macht es begreiflich, dass schon bei mittleren Graden die Patienten Heilung der Deformität suchen, oft aber auch schon aus kosmetischen Gründen.

Gemäss den über die Anatomie des genu valgum entwickelten Grundsätzen werden bei der Behandlung von vornherein diejenigen Methoden auszuschliessen sein, die dem Uebel nicht an seiner Wurzel zu Leibe gehen, d. h. alle diejenigen, die den Mechanismus des Kniegelenks stören. Die Behandlung des genu valgum musste im Anfang naturgemäss eine unblutige sein; ihr Princip erhält durch eine Abbildung in dem ersten Buche der Orthopädie von Andry, darstellend ein verkrümmtes Bäumchen, welches mit einem Strick an einen graden Pfahl gebunden wird, ihr Charakteristikum. Sodann kann man die Methoden sichten in solche, die allmähliche und solche, die plötzliche Graderichtung anstreben. Die allmähliche Graderichtung, die insofern, als sie den Vorgang der Entstehung in entgegengesetzter Richtung nachahmt, rationell ist, wird sich in ihrer Anwendung sehr beschränken durch die sehr langwierige Anwendungsdauer, ferner durch die Forderung eines noch wachsenden, nicht zu harten Knochens, ferner durch die Schwierigkeit einer konsequenten, sachlichen Durchführung und insbesondere durch die sociale Stellung der Patienten, die meist der arbeitenden Klasse angehören. Von den allmählich wirkenden Methoden werden diejenigen, die an den Muskeln, Sehnen und Bändern ihren Angriffspunkt haben, als irrationell ausscheiden. Dazu gehören die localen Bäder, Einreibungen, die Heilgymnastik, ja selbst Vesicantien und das Glüheisen sind in diesem Sinne angewendet worden.

Ein Volksmittel besteht darin, die Beine am Fussgelenk zusammenzuziehen, wodurch die zusammenstossenden Kniee nach aussen getrieben werden, eventuell noch durch Zwischenlegung von Kissen, eine Methode, die van der Meulen noch

näher ausgeführt hat. Die Schmerzen sind dabei sehr grosse und dem Drucke wird durch Rotation und Flexion des Beines auf alle Fälle im Schlaf nachgegeben, wodurch die Wirkung aufhört. Der gleiche Umstand macht die schon von Andry empfohlene Methode, die Anlegung einer graden Aussenschine, an die das Knie angezogen wird, unwirksam. Zugleich wird sie bei stärkerer Deformität lästig durch den Druck am malleolus externus und trochanter. Erwähnt sei noch das Verfahren Hüters, die Beine in halbgebeugter Stellung einzugipsen, in der Absicht, die Hyperextension zu beseitigen und dem Knochen Gelegenheit zu geben, gerade zu wachsen. Letzteres bleibt jedoch aus, da der Knochen dem Muskelzug und der Körperlast, welche auf seine Wachstumsrichtung als Reiz Einfluss haben, entzogen bleibt.

Die longitudinale Extension ist im Princip correct, doch praktisch unausführbar, weil zur völligen Wirksamkeit ein Gewicht entsprechend dem Körpergewicht extendiren müsste.

Beachtung verdienen nur in praktischer Beziehung die orthopädischen Apparate, die Reduktion durch wiederholte Gipsverbände und durch elastische Kraft. Von Apparaten sind im Laufe der Zeiten die verschiedensten Modificationen konstruiert worden, die gebräuchlichsten von Toppert und Thomas. Alle haben das gleiche Grundprinzip, nämlich die Rotation und Flexion im Knie zu verhindern und einen Zug im corrigierenden Sinne auf dasselbe auszuüben. Unzweifelhaft sind mit den Apparaten eine Reihe vollständiger und dauernder Erfolge erzielt worden. Doch mit ihrer Anwendung sind auch zahlreiche Nachteile verbunden, welche die allgemeine Verwendbarkeit wenn nicht unmöglich machen, so doch stark beschränken. Diese Nachteile sind folgende: die lange Behandlungsdauer, die in den meisten Fällen zwischen 5—20 Monaten schwankt. Da in dieser Zeit das Bein immobilisiert ist, kommt noch eine längere Reconvalescenz zur Mobilisation der steifen Glieder hinzu. Zu dem sind die Apparate teuer, und da die richtige Handhabung vom Patienten nicht gewährleistet werden kann, ist eine Unter-

brechung der Berufstätigkeit unvermeidlich, letzteres auch aus dem Grunde, weil das Tragen des Apparates bei der Arbeit schwere Beschwerden verursacht.

Von Gipsverbänden sind angewendet worden: Der gewöhnliche Gipsverband in häufiger Wiederholung und fortgesetzter Correktion durch Bindenzügel (von König), der Bardelebensche Gipsplattenverband, der Wolffsche Etappenverband. Alle diese Verbände erfordern eine lange Behandlungsdauer, und will man schneller zum Ziele kommen, so geschieht es nur auf Kosten des Bandapparates des Kniegelenks, indem immer mehr der Charakter des Redressements hervortritt. Dies gilt namentlich für den Verband von Bardeleben und Wolff. Nach dem Wolffschen Verfahren wird ein mässiges Redressement ungefähr alle 3 Tage ausgeübt, so dass binnen $1\frac{1}{2}$—$2\frac{1}{2}$ Wochen die Knie grade sind. Dagegen muss der Patient circa 3 Monate einen im Knie gelenkigen Stützapparat tragen, bis die Knochen sich umgeformt haben und die Schlaffheit der Bänder geschwunden ist. Diese Zeit wird aber von Lorenz, der ein ähnliches Verfahren anwendet, auf 1 Jahr erhöht. Vor allem ist aber selbst der Etappenverband, den Wolff der Osteotomie an die Seite stellt, nicht für alle Fälle geeignet. Wolff selbst beschränkt sein Material auf Individuen von 18—20 Jahren, indem er die älteren wegen ihrer starren und unnachgiebigen Knochen der Osteotomie zuweist.

Auch die Anwendung der Apparate mit elastischem Zug, unter denen der von Mikulicz angegebene und von Vogt durch Wasserglasbinden und Lederhülsen modificierte sehr gut ist, verlangt Vorsicht, um nicht durch forcierte rasche Wirkung eine Schädigung des Kniegelenks hervorzurufen. Andrerseits ist die definitive Wirkung eine späte und erfordert ein Individuum mit nicht zu starren Knochen. Dasselbe Schicksal teilt noch der Lederhülsenapparat von Leser, die Modification von Biddeler und andere.

Von den Methoden, die eine plötzliche Correktion bewirken, seien das Redressement forcé, das modellirende

Redressement von Lorenz und die Osteoklase erwähnt. Das Redressement forcé von Delore (1874) richtet eine Zerrung und Zerreissung unter den Gelenkbändern an. Der Patient wird auf die Seite der Verkrümmung gelegt, der Trochanter dient als Stützpunkt und das Fussende wird von einem Assistenten 10 cm über der Unterlage gehalten. Man übt dann kleine Stösse auf den vorspringenden Condylus internus solange aus, bis die Correktion erfolgt. Diese Ausführung stösst bei den spröden Knochen der Erwachsenen auf erheblichen Widerstand, so dass man oft nach Tillaux den Oberschenkel fixieren und den Unterschenkel als Hebel benutzen muss. Epiphysentrennung, Infraktion oder Biegung des Knochens oberhalb der Epiphysenfuge, Zerrung und Zerreissung der Seitenligamente, sind die zum Teil beabsichtigten Folgen dieses Verfahrens. Bei Erwachsenen tritt seltener eine supracondyläre Fraktur oder Epiphysenlösung ein. Paoli machte auf das oft resultierende Schlottergelenk und die Peroneuslähmung aufmerksam. Der Erfolg ist oft unvollständig, der eigentliche Heilungsvorgang, der erst nach dem Redressement einsetzt, erfordert eine lange Zeit. Zudem muss es auf die Personen beschränkt bleiben, deren Epiphysenfuge noch besteht und hat den Nachteil, dass die Verletzungen unberechenbar sind.

Dem Redressement forcé wäre vorzuziehen das modellierende Redressement von Lorenz, welches zugleich den Uebergang zur Anwendung des Osteoklasten bildet. Mit seinem Redressurosteoklasten redressiert Lorenz mit dosirbarer Kraftanwendung selbst hochgradige Deformitäten in einer Sitzung. Auch dieses Verfahren hat von seinem Erfinder selbst zugegebene Nachteile: Es ist nur bei elastischem Knochen anwendbar, die vorher daraufhin geprüft werden müssen, es stösst am caput tibiae auf grosse Schwierigkeiten, es verursacht bei älteren Individuen Verletzung der Haut und Weichteile, es muss ein Jahr lang ein Hülsenapparat getragen werden. Die Altersgrenze für die Anwendung ist 18—20 Jahre.

Das Verfahren der unblutigen Knochentrennung greift

das Uebel an seinem Sitz an und wurde zuerst von Robin und Collin mit dem von ihnen angegebenen Osteoklasten geübt. Es fand wenige Anwendung in Deutschland, um so mehr in Frankreich. Der Robinsche Osteoklast ist heut durch den von Rizzoli teilweise verdrängt. Man hat viele üble Folgen der Osteoklase beobachtet, als Nerven-, Band- und Kapselverletzungen, Pseudarthroxen, Eiterungen und Periostitis, Nekrosen und Blutextravasate. Die Behandlung dauert 4 – 5 Wochen. Die Folgen der Osteoklase sind von vornherein nicht übersehbar und man hat sie nicht in der Hand. Die Handhabung der Osteoklase ist compliciert und will erlernt sein, der Apparat selbst kostspielig. Alle diese Methoden, die ihre Entstehung der vorantiseptischen Zeit verdanken, haben heute eine sehr beschränkte Bedeutung gegenüber der schnell und sicher wirkenden Osteotomie

Den Uebergang zu den blutigen Operationen bilden die Tenotomien. Sie wurden auf alle Sehnen und schliesslich auch auf die Bänder des Knies ausgedehnt, zum Schaden des Gelenkmechanismus. Denn immer resultirte dabei eine Schlottrigkeit des Knies Billroth verband das Redressement mit der Tenotomie des ligamentum laterale externum, um den Widerstand herabzusetzen. Dadurch verdichtete sich aber die dem Redressement innewohnende Gefahr der Nervenzerrung zur direkten Nervenverletzung, wie die Fälle Billroths zeigten. Die Durchschneidung der fascia lata und der Bicepssehne zeitigte schlechte Erfolge und wurde bald aufgegeben.

Die Idee, schlecht geheilte Frakturen durch Osteotomie zu beseitigen, wurde schon 1815 von verschiedenen Chirurgen ausgeführt (Rey, Lemercier) und von Rhea Barton 1826 zur Beseitigung einer Ankylose angewandt. Der erste Versuch, das genu valgum durch Osteotomie zu beseitigen, stammt von Mayer in Würzburg, der 1851 die Tibia mit gutem Erfolg osteotomierte. Doch diese Operation blieb eine grosse Verwegenheit in der vorantiseptischen Zeit. Erst als die Antiseptis mit ihren Segnungen einsetzte, wurde auch die Osteotomie eine ungefährliche Operation

und ihre Erfolge bei der Behandlung des genu valgum glänzende.

Die Angriffspunkte der Operation waren der Oberschenkel, der Unterschenkel oder beide zugleich. Zeitlich zuerst wurde, wie erwähnt, am Unterschenkel operiert und zwar von Mayer, der einen Keil aus der Tibia herausschnitt.

Nächst Mayer wurde die Osteotomie der Tibia jedoch subcutan und linear mit dem Meissel von Billroth in 17 Fällen geübt, der in einigen Fällen auch noch die Durchtrennung der Fibula beifügte. Das Resultat musste in allen Fällen, wo die Deformität die Tibia betraf, sowohl funktionell und kosmetisch ein gutes sein, während eine Bajonettstellung das Resultat war, wo das Femur hauptsächlich gekrümmt war. Vor allem rühmt v. Mikulicz diesem Verfahren nach, dass es die Gelenke unversehrt lässt, dass der Erfolg dauernd ist und jede Gefahr bei strenger Asepsis wegfällt. Die Durchmeisslung der Fibula hat auf die erwähnten Erfolge keinen Einfluss, da die Fibula an der Deformität meist nicht teilnimmt, höchstens in seltenen Fällen eine geringe Krümmung aufweist. Nur dann, wenn die Fibula Widerstand der Gradrichtung entgegensetzt, kommt ihre Durchtrennung in Betracht. Eine Modification der linearen Osteotomie der Tibia stammt von Schede her, der einen Keil aussägte und die Fibula trennte.

Wenden wir uns den Operationen am Oberschenkel zu. Hier führte die falsche Vorstellung, dass der Condylus internus die Deformität verschulde, zu einer Reihe von Verfahren, welche die Verschiebung des Condylus nach oben bezweckten. Die erste Operation in dieser Richtung wurde von Annandale (1875) bei genu valgum vorgenommen, der das Kniegelenk eröffnete, mit dem Erfolge, dass der Patient zwar ein grades, aber partiell ankylosiertes Bein davontrug. Ein Jahr darauf gab Ogston seine Methode der Trennung des Condylus internus an, welche die Grundlage für zahlreiche Modificationen bildete und sich eine Zeit lang vieler Anhänger erfreute. Es erübrigt sich jetzt, da die Ogstonsche Operation

sowohl von ihrem Begründer wie auch von den begeisterten Schwärmern verlassen worden ist, auf ihre nähere Beschreibung einzugehen. Nur seien die Nachteile hervorgehoben, durch die sie in Misskredit geriet: Sie corrigiert nicht an der Stelle, an der die Verkrümmung liegt, sie eröffnet das Gelenk und verursacht eine Blutung ins Gelenk mit nachfolgenden Bewegungsbeschränkungen, sie verursacht eine unregelmässige Gelenkfläche, man operiert ohne zu sehen, sie giebt oft den Grund zur Arthritis deformans oder wenn der Epiphysenknorpel verletzt ist, zur Wachstumsstörung. Tritt Eiterung ein, so ist immer Ankylose die Folge; auch Todesfälle traten ein. Zudem war die Correktion oft nur um den Preis der Sprengung des ligamentum externum und Lähmung des peroneus möglich. Diese Thatsachen wurden durch Sektionsresultate von Thiersch und Thomson bestätigt. Deshalb fand die Ogstonsche Operation gewichtige Gegner an Thiersch, v. Volkmann, König, Czerny, Langenbeck u. A. Von Modificationen des Ogstonschen Verfahrens seien noch erwähnt: Die von Schmitz, bestehend in der Abtrennung des Condylus in offener Wunde. Reeves vermied die Verletzung des Gelenkknorpels, indem er in der Ogstonschen Linie bis in die Nähe desselben meisselte. Mac Ewen meisselte einmal versuchsweise einen Keil mit der Spitze im Gelenkknorpel in der Ogstonschen Linie. Nahe an die supracondyläre Osteotomie reicht die Modification von Chiene heran, der aus der Basis des Condylus in mehr horizontaler Richtung einen Keil ausmeisselte. Der Wert dieser Modificationen fällt mehr oder weniger mit dem des Ogstonschen Originals zusammen.

Heute ist die von Mac Ewen zuerst geübte supracondyläre Osteotomie das souveräne Verfahren in den meisten Fällen von genu valgum. Ihm steht für einen geringen Teil der Fälle, wo die Tibia vorwiegend deformiert ist, die Osteotomie der Tibia gleichwertig zur Seite und in den Fällen, wo die Fibula Widerstand leistet, noch die Durchmeisslung der Fibula nach Schede; die dreifache Osteotomie

d. h. an allen drei genannten Knochen wurde in allen Fällen von Barwell (1878) geübt. Mac Ewen machte seine erste Osteotomie 1877, indem er supracondylär einen Keil excidierte, änderte jedoch das Verfahren dahin ab, dass er einfach linear durchtrennte. Mac Ewen giebt sein Verfahren also an: Unter Narkose und Blutleere (nach Esmarch) wird ein spitzes Messer dort eingestochen, wo sich folgende Linien schneiden: Die eine geht fingerbreit über den oberen Rand des äusseren Condylus quer herüber, die andere zieht in Längsrichtung $1\frac{1}{2}$ Zoll vor der Sehne des adductor magnus. Man macht einen Schnitt bis aufs Periost so gross, dass der Meissel grade eingeführt werden kann. Ist derselbe am Periost angelangt, so wird er quer gestellt, jedoch ohne angedrückt zu werden. Nun wird der Knochen allmählich durchmeisselt. So wird eine Fraktur gesetzt, die man schief heilen lässt. Diese Operation hat vorzügliche Resultate aufzuweisen, wie viele Veröffentlichungen in letzter Zeit von Kleinmann (Tübinger Klinik), Schäfer (Halle), Kuczorowski (Greifswald) beweisen. Der Wert der einzelnen Methoden der genu valgum-Behandlung kann darnach beurteilt werden, in wie weit die normalen statischen und functionellen Verhältnisse wieder hergestellt werden, in wie langer Zeit dies geschieht und wie das kosmetische Resultat beschaffen ist. Allen diesen Anforderungen genügt nur die Osteotomie nach Mac Ewen am genauesten.

Den veröffentlichten günstigen Erfolgen reihen sich die in unserer Klinik gemachten Erfahrungen ebenbürtig an. Dieselben erstrecken sich auf einen Zeitraum von 10 Jahren und umfassen 47 Fälle mit 76 genua valga und 85 Oesteotomien. Durch die im Sommersemester 1901 angestellen Nachuntersuchungen gelang es in 35 Fällen ausreichende Informationen über die Dauerfolge der eingeschlagenen Behandlung zu erhalten.

Die Deformität betraf in 9 Fällen das rechte, in ebenso

vielen das linke Bein, dagegen war sie in 29 Fällen doppelseitig. Was ihre Lokalisation betrifft, so befand sie sich in fünf der Fälle in beiden Knochen, dagegen war 32 Mal nur das Femur und 19 Mal nur die Tibia befallen. Wir müssen hierin eine viel häufigere Beteiligung der Tibia feststellen, als sie bisher beobachtet worden ist. Der Grad der Verkrümmung weist grosse Schwankungen auf. Insbesondere finden sich Fälle wie No. 6, wo für das rechte Bein 172° und F. 9, wo links 171° als Aussenwinkel angegeben sind, Zahlen, die zwar dem von v. Mikulicz angegebenen Grenzwerte für den Aussenwinkel entsprechen. Auch die Werte für den Kniebasisfemurwinkel (78°) und Kniebasistibiawinkel (89°) stehen hart an der Grenze der Normalwerte. Trotzdem war deutliches genu valgum vorhanden und auch eine Deviation von 5 cm. Dieses Missverhältnis zwischen der Grösse der Winkel und der Deviation resp. des genu valgum erklärt sich daraus, dass bei der Winkelmessung nur der allgemeine Verlauf des Femur- und Tibiaschaftes berücksichtigt wurde, während die Epiphyse gegen die Diaphyse eine scharfe Knickung machte. Da nun die Deviation die Abweichung der Mitte der Kniebasis von der Direktionslinie bezeichnet, kann erst hierin die hier durch die scharfe Abknickung der Condylen bedingte Deformation zum Ausdruck gelangen, wie dies auch der Fall ist. Andrerseits zeigt in Fall 3 ein sehr hochgradiges genu valgum mit einem Aussenwinkel von 131° die verhältnismässig geringe Deviation von 5 cm, ein Ausdruck dafür, dass nicht so sehr eine Abknickung der Epiphyse Ursache des genu valgum ist, sondern mehr der Schaft verbogen ist. Dies kommt auch in der betreffenden Krankengeschichte deutlich zum Ausdruck. Den höchsten Grad von X-Bein repräsentirt F. 29 mit einem Aussenwinkel von 130° rechts und 120° links, der gleichzeitig auch die höchste beobachtete Deviation aufweist, nämlich rechts 12 cm, links 14 cm. Der Kniebasisfemurwinkel beträgt in diesem Falle r-40°, l-30°, der Kniebasistibiawinkel dagegen beiderseits 90°.

Die von Albrecht hervorgehobene Thatsache, dass nur bei gleichmässiger Verteilung der Deformität auf beide Knochen dieselbe bei der Beugung verschwinde, zeigt sich deutlich in F. 4. Hier ist die Verkrümmung meist in der Tibia, denn der Kniebasistibiawinkel beträgt rechts 60° links 79°. Bei der Beugung im Knie verschwindet die Deformität nicht ganz, obwohl der Patient den Unterschenkel nach innen rotiert. Erst die compensatorische Aussenrotation des Oberschenkels vermag die Deformität ganz zu beseitigen. Derselbe Fall zeigt auch, dass der Condylus internus nicht verlängert ist. Hier, wo die Tibia an der Verkrümmung beteiligt ist, zeigt diese an ihrem oberen Ende starke Veränderungen, nämlich bedeutende Verbreiterung und Abflachung.

Einen charakteristischen anatomischen Befund zeigt F. 3. Der Oberschenkel lässt sich durch die schlaffe Muskulatur palpierere. In seiner Mitte liegt hauptsächlich die Krümmung. Er ist seitlich abgeplattet und nach innen torquiert. Der Condylus internus steht tiefer als der Condylus externus. Der Condylus externus tibiae ist abgeflacht. Die Bänder des Knies sind schlaff, die Patella nach aussen dislociert.

Wenn die Frage nach dem ätiologischen Moment des genu valgum an der Hand der beobachteten Fälle erörtert werden soll, so wird man sich eher der Annahme einer Spätrhachitis oder mindestens mit Hoffa und Nasse, einer abnormen Knochenweichheit zuneigen können Entschieden weniger Anhaltspunkte finden sich für die Volkmann-Hütersche Theorie der abnormen Belastung oder für die Wolffsche Theorie der functionellen Anpassung an statische Missverhältnisse als primäre Ursache des genu valgum. Die beiden Theorien lassen uns im Stich, in Fällen wie No. 1, 3, 39, 40, wo absolut keine abnorme Inanspruchnahme oder Belastung der Extremitäten verantwortlich zu machen ist, da die Patienten Schüler sind, oder im F. 12, wo eine einseitige Benutzung ausgeschlossen ist, oder wie F. 10, wo die

Entstehung des genu valgum mit dem Ergreifen einer stehenden Beschäftigung gar nicht zusammen hängt. Ohne Erklärung bleibt nach diesen Theorien auch Fall 15, wo eine schon lange Zeit bestehende X-Stellung plötzlich ohne besondere Veranlassung zunimmt, ferner F. 9, wo trotz gleichbleibender Verhältnisse in der Benutzung ein solcher Wechsel der Erscheinungen besteht, dass aus einem zuerst bestehenden O-Bein sich ein genu valgum, alsdann längere Zeit nach der Operation auf der einen Seite aus einem graden Beine ein X-Bein, auf der anderen Seite ein genu varum recidiviert, ohne dass die Berücksichtigung der Beschäftigungsweise irgend einen Anhalt dafür bietet. Für alle diese Erscheinungen lässt sich nur eine Erklärung anführen, nämlich die Annahme eine Rhachitis, mit ihrer zweifachen Wirkung auf den Knochen, der erweichenden und gestaltverändernden. Für die von Wolff angenommene Transformationskraft fehlt in den ersten Fällen jeder Angriffspunkt, da die Individuen nicht oft in die Lage kamen, ihre Beine allzu oft in statisch fehlerhafter Weise zu benutzen. Im Falle 9 aber wäre die Wirkung der Transformationskraft eine zu willkürliche, wenn sie aus einem genu varum ein genu valgum und dann aus einem durch die Operation fast völlig graden Beine auf der einen Seite ein genu valgum, auf der anderen ein genu varum bilden sollte, wohl gemerkt, bei gleicher Beanspruchung. Wohl kann aber die Rhachitis, die teils eine vermehrte Ablagerung von Kalksalzen zu unrechter Zeit am unrechten Ort, teils eine mangelhafte Ablagerung von Kalksalzen an anderen Orten hervorbringt, den Knochen bald nach der einen, bald nach der anderen Richtung verkrümmen, zumal wenn noch der Reiz durch die Belastung hinzukommt. Diese Annahme lässt sich durch den objektiven Befund in einer ganzen Anzahl von Fällen stützen. So findet sich im F. 9 am Thorax rhachitischer Rosenkranz, Auftreibungen an den Epiphysen; Patient war ein kleines, schlecht entwickeltes Individuum. Positive Zeichen von Rhachitis bieten F. 12, 13, 25, 29, meist in Form des

rhachitischen Rosenkranzes. Angaben von in der Kindheit überstandener Rhachitis finden wir in F. 1, 14, 21, 23, 27, 31, 32, 33 zugleich gestützt durch die Tatsache, dass diese Patienten erst sehr spät laufen lernten oder einen Ausweis der überstandenen Krankheit in Form eines leichten X-Beins hatten. Diese Fälle sind aber um so mehr hervorzuheben, als ihr Status praesens keine Angabe über objektiv wahrnehmbare rhachitische Veränderungen aufweist, ja nicht einmal ihr Allgemeinzustand einen Mangel zeigt, da sie im Gegenteil als kräftig gebaute und gut entwickelte Menschen bezeichnet werden. Deshalb glaube ich, dass man beim Vorfinden eines guten Allgemeinzustandes nicht berechtigt ist, eine Rhachitis oder die Disposition zu derselben ohne weiteres von der Hand zu weisen. Denn die erwähnten Fälle zeigen uns, dass eine Rhachitis, deren Anwesenheit durch die Anamnese aus der Kindheit erbracht ist, ihre verunstaltende Wirkung auf die Extremitäten ausüben kann, ohne dass augenblicklich irgend welche Veränderung am Skelett oder im Allgemeinzustand einen Anhalt dafür böte. In gleichem Sinne spricht auch F. 19 und 20, wo bei einem kräftig gebauten, gesunden Menschen, der weder in der Anamnese noch bei objektiver Untersuchung irgend einen Anhalt für Rhachitis geboten hat, bei der Durchmeisslung des Knochens eine besondere Weichheit desselben auffällt, der beste Beweis für das Bestehen einer pathologischen Veränderung. So glaube ich, dass, gestützt auf diese Tatsachen, man in den allermeisten Fällen wird Rhachitis annehmen können, auch wenn die Annahme augenblicklich durch keinen objektiven Befund im Status gestützt werden kann. An dieser Stelle mag auch das Alter berücksichtigt werden. Die Altersverhältnisse zur Zeit der Entstehung des genu valgum stellten sich also:

12.	Jahr	4
14.	„	12
15.	„	11
16.	„	7
17.	„	6
18.	„	4
19.	„	1
20.	„	1
26.	„	1
	Sa.	47

Es lässt sich auch hier auffallend feststellen, dass in den bei weitem meisten Fällen, 45 an der Zahl, die Entstehungszeit zwischen das 12. und 19. Lebensjahr fällt, in die Periode des grössten Knochenwachstums, wo der jung sich bildende Knochen krankhaften Veränderungen am zugänglichsten ist. Zu erwähnen wäre noch F. 31, wo ein sich zuerst gleichmässig entwickelndes genu valgum schliesslich auf der einen Seite bedeutend stärker wird. Für solche Fälle giebt uns die Annahme einer fehlerhaften Belastung gleichfalls keine genügende Erklärung. Denn selbst zugegeben, dass ihr ein grosser Einfluss zukommt, so muss doch noch ein anderes Moment vorhanden sein, das ihre Wirkung auf der einen Seite unterstützt, das ist die Rhachitis, die hier fortwirkt, während sie auf der anderen Seite zum Stillstand kam. Für die Ansicht von Phocas, dass die hereditäre Anlage, eine Rolle spiele, lässt sich kein Beleg finden. Im Sinne der Theorie von Rupprecht und Kirmission von der rhachitischen Grundlage der Skoliose wäre F. 2 und 3 zu erwähnen, wo neben genu valgum Verkrümmungen der Wirbelsäule bestehen.

Was die Beschäftigung betrifft, so bestehen folgende Verhältnisse:

Kaufleute	6	
Hausdiener	3	
Schlosser	1	
Barbier	1	
Schmiedegesell	4	
Bäckergesell	4	
Stellmacher	1	
Tischler	2	
Buchdrucker	2	
Gärtner	1	
Arbeiter	1	
Pferdeknecht	6	
Gelbgiesser	1	
Landarbeiter	5	
Kellner	1	
Bildhauer	1	
Landwirt	1	
Ohne Beschäftigung	5	(Schüler)
Cigarrenarbeiter	1	
	47	

Die letzten 2 Rubriken beziehen sich auf sitzende Beschäftigungen, ihre Bedeutung ist bereits gewürdigt worden. Zu erwähnen wäre nur noch Fall 25, wo Patient seinen Beruf als Fleischer wegen zunehmender X-Beine aufgab, wo aber selbst eine 4jährige Schonung bei völliger Arbeitsenthaltung dem Process keinen Einhalt thun konnte, desgleichen in F. 7.

Sollte man sich aber einer allgemeinen Annahme einer Rhachitis widersetzen, so muss man mindestens mit Hoffa und Nasse eine abnorme Knochenweichheit oder irgend eine Herabsetzung des Widerstandes eines normalen Knochens einräumen. Diese Annahme legen mindestens jene Fälle nahe, wo sich auf eine locale oder allgemeine Schädigung hin plötzlich an früher ganz graden Beinen eine Verkrümmung entwickelt, oder eine schon bestehende zunimmt. Fälle, wo

der Allgemeinzustand durch eine Erkrankung herabgesetzt worden ist, sind F. 1, wo angegeben wird, dass nach einem Scharlach die Deformität zugenommen habe. Im Fall 9 hat eine postdiphterische Lähmung der Beine bestanden. Als diese gewichen war, entsteht aus dem bisherigen genu varum ein genu valgum. Eine Schwächung der Widerstandsfähigkeit stellt ferner noch F. 26 dar, wo nach einem längeren Krankenlager wegen Perityphlitis sich genu valgum entwickelt und F. 40, wo nach einer langdauernden Herzkrankheit sich die Deformität entwickelt.

Locale Schädigungen lassen sich in folgenden Fällen ermitteln: In Fall 33, war Patient wegen „Reissen" in den Kniegelenken längere Zeit bettlägerig. Es sind hier offenbar die Gelenke durch einen Gelenkrheumatismus geschädigt worden. Ein gleiches ätiologisches Moment zeigt F. 38 und 34. Eine örtliche Läsion durch Fall auf das Knie repräsentiert F. 37, 39 und 45, ferner 35, wo durch eine Eiterung das Gelenk ankylotisch wird, ferner F. 39, wo jedenfalls eine tuberculöse Kniegelenksentzündung bestand, ebenso in F. 7.

Zu erwähnen wären noch F. 9, 13 und 29, wo neben objektiven rhachitischen Symptomen noch ein schlechter Ernährungszustand des Körpers bestand und F. 24, 23, 31, 36, 39, 40, 45, wo nur die schlechte Ernährung des Körpers auffiel z. T. die cyanotische Marmorirung der Haut.

An Complicationserscheinungen bieten F. 1 und 3 eine Erschlaffung des Bandapparats, F. 7 einen Erguss ins Gelenk, F. 25 und 33 deutliche Exostosen. Einen Plattfuss haben F. 7 (neben pes varus auf der andern Seite), ferner 8, 9, 33, 39, 41, Hyperextension findet sich bei F. 7, Ödem der Beine bei F. 44, Atrophie der Muskeln bei F. 45, Compensatorischer pes varus ist vorhanden in F. 2, 6, 7, 12, 16, 21, 29, 33, 42, 43, eine Verschiebung der Patella bei F. 29, 31 und 45. Die meisten Patienten wünschten die Behandlung wegen der Beschwerden, 3 nur wegen der Entstellung.

Die Behandlung war durchweg die Osteotomie, und zwar wurde das Femur 32 Mal, die Tibia 26 Mal, die fibula

3 Mal osteotomiert. Zur Erklärung des Umstandes, dass die Tibia öfter osteotomiert wurde, als sie den Sitz der Verkrümmung bildete, sei gesagt, dass bei sehr stark deformirtem Femur erfahrungsgemäss (F. 4) sich gezeigt hat, dass die Korrektion viel besser und leichter gelang, wenn beide Knochen durchmeisselt waren. Ferner mag die häufige Osteotomie der Tibia dem Bestreben entsprungen sein, bei hochgradigen Fällen der Verkrümmung eines Knochen die Compensation auf beide Knochen zu verteilen. Die Durchmeisslung von Femur, Tibia und Fibula ist schon anderweitig geübt worden zur Beseitigung sehr hochgradiger Deformitäten, z. B. von Ostermayer, der allerdings noch den biceps tenotomirte infolge Luxation der Patella. In unseren Fällen wurden 3 Osteotomien bei einem Individuen dreimal (F. 1, 5, 19), vier einmal (F. 16), sechs einmal (F. 12) ausgeführt. Das Alter der Patienten zur Zeit der Operation war folgendes:

13	Jahre	1	19	Jahre	2
14	„	2	20	„	3
15	„	4	21	„	3
16	„	8	22	„	2
17	„	10	24	„	2
18	„	8	30	„	1
			33	„	1

Die Mehrzahl der Osteotomien erfolgte nach der Methode von Mac Ewen, jedoch in 27 Fällen mit der Modification von Gussenbauer, Durchtrennung des Knochens von der Aussenseite und nur 5 Mal nach der Mac Ewenschen Originalangabe. Die Vorteile der Modification sind von Gussenbauer hervorgehoben worden und haben sich auch in unseren Fällen immer bestätigt, nämlich durch eine leichte und schnelle Korrektion der Krümmung. Jedenfalls sind niemals Vorgänge beobachtet worden, wie sie Hahn zugestossen sein sollen, wie öfterer Wechsel des Meissels oder gar Dauer der Operation von einer Stunde oder Notwendigkeit von 700 Schlägen. Der Gang der Operation war kurz folgender: Nach sorgfältiger Desinfektion des Operationsfeldes ein etwa 2 cm langer

Schnitt bis auf den Knochen dringend an der Aussenseite des Oberschenkels in der von Mac Ewen angegebenen Höhe. Der Meissel wird in der Richtung des Schnittes bis an den Knochen geführt, hier senkrecht zum Knochen gestellt und derselbe mit wenigen Schlägen zum grössten Teil durchmeisselt. Alsdann nach Bedeckung der Wunde mit einem Gazetuch manuelle Infraktion des Knochens. Die Osteotomie der Tibia wurde nach Billroth ausgeführt von einem $1^1/_2$ cm langen Querschnitt, 2 cm unterhalb der spina tibiae. In den Fällen, wo auch die fibula durchmeisselt werden musste, geschah dies nach Schede, 3 cm unter ihrem Köpfchen, im F. 12 handbreit über dem malleolus externus, was den Vorteil einer besseren Zugänglichkeit hat. Operiert wurde stets in Narkose, einmal unter Esmarchscher Blutleere. Letztere ist bei der minimalen Blutung überflüssig. Sämmtliche Osteotomien wurden in einer Sitzung ausgeführt, nur in F. 12 waren drei Sitzungen, in Fall 16 zwei notwendig.

Von Besonderheiten bei der Operation ist zu erwähnen, dass in F. 4, wo die Tibia vorwiegend verkrümmt war, die Durchmeisslung dieses Knochens unterbleiben musste, wegen Collision mit dem N. peroneus. F. 5 zeigt eine Verletzung des nerv. peroneus mit allen ihren Folgen, Anästhesie, Spitzfussstellung u. A. m. Im F. 7 wird an die Osteotomie die Punktion des geschwollenen Gelenks angeschlossen. Sie ergiebt gelbliche, seröse Flüssigkeit mit käsigen Flocken. Es wird nachher Jodoform-Glycerin injiciert. Einmal (F. 41) wird bei der Osteotomie die bursa cruralis eröffnet.

Die Behandlung der Osteotomiewunde und des osteotomierten Beines gestaltete sich folgendermassen: Die Wunde wurde mit einer Naht geschlossen und mit einem Okklusivverband bedeckt. Darauf wurde ein Gipsverband angelegt, ein Verfahren, wie es schon durch Motta und Robbin empfohlen worden ist. Dieser Gipsverband wird in uncorrigirter oder nur wenig corrigirter Stellung des Beines angelegt. Nach 10—14 Tagen wird dieser Verband abgenommen und ein neuer Gipsextensionsverband in Narkose an das nun

völlig oder soweit als möglich corrigirte Bein angelegt. Nachdem dieser durchschnittlich 3 Wochen gelegen hat, wird er durch einen abnehmbaren Gipsverband ersetzt. Der Patient darf nun aufstehen. Auch Karström teilt eine durchschnittliche Behandlungsdauer von 54 Tagen bis zum Aufstehen mit. Nun werden Bäder, Massage, active und passive Bewegungen bis zur Entlassung angewendet. Der Wundverlauf war mit Ausnahme eines Falles ein ganz glatter. Bei Anlegung des zweiten Verbandes war die Wunde per primam geheilt, die Nähte konnten entfernt werden. Einmal nur (F. 25) vereiterte die Osteotomiewunde an der Tibia aus unbekannter Ursache, ein Zwischenfall, der ohne ernstere Folgen blieb. Von anderen Zwischenfällen, welche die rasche Heilung verzögerten, sind zu nennen, ausser der schon erwähnten Verletzung des N. peroneus: ein mässiger Erguss in die Kniegelenke (F. 6), Decubitus an der Achillessehne (F. 7) und am Schienbein (F. 37), ein Haematom gegenüber der Osteotomiewunde (F. 25), Atrophie des Quadriceps (F. 37, 45), Gelenkrheumatismus (F. 24), Angina und Empyem des sinus frontalis (F. 40, 42). Eine fieberhafte Temperatursteigerung ohne jede Ursache und ohne Störung des Wundverlaufs wurde beobachtet bei F. 20, 21, 27, 28, 31, 39. In allen anderen Fällen war der Verlauf fieberlos.

Dadurch, dass man nicht gleich nach der Osteotomie corrigirt, wird, wie Motta hervorhebt, eine Verschiebung der Frakturstücke und eine Heilung mit difformem Callus vermieden. Auch Robbin hat empfohlen, nach der Osteoklase mit der Correktion 8—10 Tage zu warten, bis sich reichlicher Callus gebildet hat. In der That hat dies Verfahren in den meisten Fällen genügt, um eine Heilung mit geringster Verschiebung der Fragmente zu erzielen. In einzelnen Fällen jedoch erforderte eine grössere Dislocation anderweitige Anordnungen. So in F. 3, wo eine Bajonettstellung entstanden war, wird ein Extensionsverband mit Gipsschiene aussen angewendet, gegen welche nach dem Princip der Tuppertschen Schiene das Gelenk angezogen wird, ferner Fall 7,

Lagerung zwischen Sandsäcken, ferner horizontale Extension mit Gegenzug in F. 25, 34, 35, 36, 40. Extension und Suspension erfordern F. 28, 29, 46. Die bei 37 eintretende Atrophie des Quadriceps und der Decubitus am Schienbein erfordern folgende Behandlung: Der Gipsverband wird in 3 Teilen angelegt: Oben, unten und an der Kniegegend. Nach vollständigem Erhärten wird eine feste Holzschiene mit Kniepolster an beiden Enden, oben und unten, angewickelt und das Knie mit festen Bindentouren nach der Holzschiene gezogen. Im Falle 6 wird das Bein wegen des Knieergusses hochgelagert. In einzelnen Fällen musste mehrmals redressiert werden und mehrfach der Gipsverband angelegt werden, da die Verkrümmung beim ersten Mal nicht behoben werden konnte. Mit Berücksichtigung aller dieser Zwischenfälle stellte sich die Behandlungsdauer bis zur Entlassung in den einzelnen Fällen also:

4	Wochen	3	10	Wochen	2
5	„	3	11	„	1
6	„	8	12	„	2
7	„	9	13	„	2
8	„	10	15	„	2
9	„	5	22	„	1

Die Zusammenstellung zeigt uns, dass bei weitem die grössere Zahl der Fälle nach achtwöchentlicher Behandlung zur Entlassung kamen, davon 14 aber nur bis zu 6 Wochen nötig hatten. Für die meisten der Fälle, die mehr als 8 Wochen brauchten, lässt sich irgend eine Complikation als Grund der Verzögerung feststellen: So waren 9 Wochen notwendig, weil einmal ein Knieerguss, einmal ein Decubitus (F. 37) eingetreten war und in F. 4 zog sich die Behandlung länger hin, da wegen der Collision mit dem nerv. peroneus die Osteotomie nicht an rechter Stelle ausgeführt werden konnte und deshalb sich öfter Winkelstellung einstellte. 10 Wochen waren nötig wegen Atrophie des Quadriceps (F. 10), 11 Wochen, weil sich einmal der Verband verschoben hatte (F. 47), 12 Wochen, weil der Patient ein altes Individuum

mit gichtischen Veränderungen in den Gelenken war, 13 Wochen, weil einmal die Verkrümmung eine sehr hochgradige war (F. 29) und weil in einem anderen Falle (12) in drei Sitzungen osteotomiert wurde, 15 Wochen, weil die Osteotomiewunde vereiterte. Am längsten dauerte die Behandlung im F. 5 mit Lähmung des nerv. peroneus. Im Durchschnitt betrug die Behandlungsdauer bis zur Entlassung 8 Wochen. Die Patienten wurden meist mit gutem Resultat geheilt entlassen. Die Verkürzung in F. 39 bestand schon vor der Operation. Infolge der Behandlung entstand eine Verkürzung von 2 cm bei F. 34. Mit übercorrigirten oder verbogenen Beinen wurden entlassen 4, 7, 44, 46.

Um die Erfolge der Operation festzustellen wurden im Sommersemester 1901 Nachuntersuchungen angestellt. Die Operierten wurden, soweit sie erreichbar waren, in die Klinik bestellt, an die übrigen wurden Fragebogen versandt, welche folgende Fragen enthielten:

1) Wie lange nach der Entlassung haben Sie noch den Gipsverband getragen?

2) Wann nach der Entlassung haben Sie Ihre Beschäftigung wieder aufgenommen?

3) Versehen Sie Ihre frühere Beschäftigung oder mussten Sie dieselbe wegen Beschwerden in dem operierten Beine mit einer anderen vertauschen?

4) Haben Sie irgendwelche Beschwerden oder Schmerzen in dem operierten Bein bei der Arbeit, beim Gehen oder Laufen?

5) Ist das Bein jetzt ganz grade oder zeigt es noch eine wenn auch geringe Verkrümmung?

6) Fällt die Verkrümmung fremden Personen auf?

7) Sind Sie mit dem Erfolg der Operation zufrieden?

8) Sind Sie für den Militärdienst tauglich befunden worden?

9) Wenn Sie nicht Soldat wurden, warum wurden Sie dann zurückgestellt?

10) Hat sich nach der Operation irgend eine Veränderung an den Beinen gezeigt?

11) Ist das Kniegelenk an dem operirten Bein beweglich?
Wie weit können Sie es beugen?
Wie weit können Sie es strecken?

So gelang es denn in 35 von den 47 behandelten Fällen sicheren Aufschluss über die Erfolge der Behandlung zu erlangen, zwei von den Behandelten waren inzwischen verstorben.

Die Nachforschung, wie lange noch die Schiene nach der Entlassung getragen wurde, ergab folgendes Resultat: Sofort nach der Entlassung wurde das Tragen der Schiene aufgegeben von 12 Patienten, 14 trugen sie bis ungefähr zur 4. Woche, 8 bis zur 8. Woche, einer, und zwar der Patient, der mit einer Spitzfussstellung infolge Peroneusverletzung entlassen wurde, gar 9 Monate. Zu bemerken ist, dass sich unter denjenigen, die 8 Wochen den Gehverband benutzten, 7 Patienten befinden, die in Heilung entlassen wurden.

Die Aufnahme der Beschäftigung erfolgte:

	sofort	in	4	Fällen
nach	2	Wochen in	2	„
„	4	„ „	2	„
„	5	„ „	1	Fall
„	6	„ „	1	„
„	3	Monaten „	12	Fällen
„	4	„ „	4	„
„	6	„ „	2	„
„	1	Jahr „	2	„

Im Durchschnitt erfolgte die Aufnahme der Beschäftigung in 3 Monaten nach der Entlassung. Die meisten waren spätestens 3 Monate nach der Entlassung wieder in Arbeit, wobei bemerkt werden muss, dass einige nur wegen Arbeitslosigkeit oder aus anderen Umständen zur längeren Musse gezwungen waren. Unter denen, die am längsten, 1 Jahr, die Beschäftigung aussetzen mussten, befindet sich wieder jener mit der Verletzung des N. peroneus und ein anderer, der durch Ueberkorrektion ein genu varum erworben hatte. (F. 46), bei dem aber, wie noch ausgeführt werden wird,

keine objektive Ursache für die lange Ruhepause zu eruieren war. Auch die 6 Monate pausierten, thaten es freiwillig.

Zur Verrichtung ihrer alten Beschäftigung waren 4 von den Behandelten nach der Operation unfähig: Darunter ist der, welcher nach Aufgabe der Osteotomie der Tibia wegen Collision mit dem nerv. peroneus eine starke Bajonettstellung (F. 4) des Oberschenkels davontrug und nun wegen Schmerzen das Schmiedehandwerk aufgiebt und Schuhmacher wird, ferner der Schmied mit der Peroneusverletzung (F. 5) wird Hofeknecht. Fall 46, ein Buchdruckereiarbeiter, wird, weil ihm das durch Ueberkorrektion entstandene genu varum Beschwerden macht, Landarbeiter und F. 47 ein Dienstknecht, wird aus demselben Grunde Schuhmacher. F. 44, ein Hausknecht, kann wegen Schmerzen im Bein nicht sicher genug auftreten und fühlt sich in seiner Erwerbsfähigkeit herabgesetzt.

Dagegen konnten sämmtliche anderen Behandelten nunmehr ohne Beschwerden ihre Arbeit verrichten, 12 sogar hoben ihre grössere Leistungsfähigkeit hervor, die sie der Operation verdankten. Bei ihrer Beschäftigung hatten 23 absolut keine Beschwerden, nur bei übermässigen Anstrengungen haben Schmerzen in dem operierten Bein 9, bei jeder Beschäftigung haben Beschwerden F. 5 wegen der Spitzfussstellung, F. 9 wegen genu varum an der einen und Recidiv auf der anderen Seite, F. 46 wegen genu varum durch Ueberkorrektion.

Von den 63 genua valga, auf die sich die Ermittelung erstreckten, zeigten 32 keine Krümmung, 16 eine geringfügige, die von keinem Fremden bemerkt wird, dagegen 15 eine merkliche. Unter letzteren befindet sich F. 4, wo die Osteotomie an der Tibia aufgegeben werden musste, F. 18, 33, 29, wo bei der sehr grossen Verkrümmung die Korrektion nicht völlig gelungen war, ferner die Fälle 23, 30, 32, 46 und 47, wo durch Ueberkorrektion ein genu varum entstanden war. Jedoch 30 von den Personen, die zur Untersuchung gelangten bezw. sich schriftlich äusserten, verdankten der Operation eine solche Verbesserung ihres Zustandes

gegen früher, dass sie aussagen konnten, dass sie mit dem Erfolge der Behandlung völlig zufrieden seien. Von den 5 übrigen hielt selbst derjenige, der durch die Peroneus-Lähmung eine Spitzfussstellung davongetragen hatte, seinen Zustand gegen früher für besser und erklärte, er sei mit der Operation am rechten Bein zufrieden. Zwei (F. 46, 47) mit genu varum durch Ueberkorrektion sind deswegen unzufrieden und wegen der damit verbundenen Beschwerden, einer (F. 45) aus nicht näher ersichtlichen Gründen, einer (F. 9) ist nur für eine kurze Zeit nach der Operation zufrieden: Später hätte er auf der einen Seite ein X-, auf der anderen ein O-Bein bekommen. Am 28. Juni stellte er sich zur Beseitigung dieser von Neuem zur Operation.

Interessant ist es zu beobachten, wie viel der Untersuchten für tauglich für den Militärdienst befunden wurden. Tauglich waren davon 10, von denen zur Zeit der Untersuchungen einer als Kürassier, zwei als Infanteristen, davon einer bei der Expedition in China, einer als Artillerist ohne irgendwelche Beschwerden selbst die grössten Anstrengungen des Dienstes aushalten konnte. Und doch war z. B. der Kürassier gerade jener Mann, bei dem Osteotomien in drei Sitzungen nötig waren (F. 12). Zurückgestellt angeblich wegen ihrer Beine wurden 12 Mann. Doch ist zu bedenken, dass dabei noch eine beträchtliche Anzahl solcher sein mag, die wegen allgemeiner schwacher Körperconstitution, wie sie ja, wie die Krankengeschichten zeigen, sehr oft im Verein mit dem genu valgum zu finden ist, zurückgestellt worden sind. Der Rest zu 35 verteilt sich auf solche, die wegen Mindermass oder allgemeiner Körperschwäche (4 Mann) oder aus anderen, zum Teil unbekannten Gründen untauglich befunden wurden oder noch nicht militärpflichtig sind. Was die Veränderungen an den Beinen nach der Operation betrifft, so sei zuerst erwähnt, dass nur einer von den Operierten ein Recidiv erhielt und zwar nur auf der einen Seite, während sich auf der anderen ein genu varum bildete, nachdem er mit graden Beinen entlassen worden war. Es ist dies um

so interessanter, als schon die Anamnese eine Absonderheit enthält, nämlich dass sich bei diesem Patienten aus einem zuerst bestehenden genu varum ein genu valgum nach einer Diphtherie bildete. Dass seine Beine nach der Operation nun wieder krumm wurden und zwar in verschiedener Richtung trotz gleichmässiger Belastung, lässt sich kaum anders erklären als damit, dass der rhachitische Process zur Zeit der Operation noch nicht erloschen war. Für diese Annahme giebt das Alter von 16 Jahren eine Stütze. In gleichem Sinne spricht die Entstehung eines genu varum in dem nicht operierten Bein im F. 39, 40. Im F. 39 wird es dem Umstande zugeschoben, dass das operierte Bein kürzer ist. Sodann ist zu erwähnen die Entstehung eines genu varum durch Ueberkorrektion im Fall 30, 32, 44, 46, 47 und bei F. 23 rechts. Eine geringe Ueberkorrektion wurde in den meisten Fällen vorgenommen, die sich allmählich ausglich, sodass schliesslich die Patienten ganz grade Beine bekamen. Dass aber in diesen einzelnen Fällen aus der Ueberkorrektion ein genu varum wurde, kann wohl neben dem Bestehen der rhachitischen Erkrankung noch ein statisches Missverhältniss in den Muskeln als Ursache haben

Einen anderen Nachteil, nämlich eine Beschränkung der Bewegung im Knie, konnte man bei der Nachprüfung der Resultate in 6 Fällen feststellen. Hiervon ist zunächst F. 39 auszuscheiden, der offenbar an Kniegelenkstuberkulose lange behandelt, eine Behinderung der Beweglichkeit, wie er mitteilt, geringeren Grades davontrug. In den anderen Fällen ist durchweg die Streckung vollständig ohne Schmerzen möglich. Dagegen ist die Beugung activ nur bis zum rechten Winkel möglich bei F. 5 (mit der Peroneus-Lähmung), F. 18, 23, 33, 46. In Fall 20 ist die Beweglichkeit auf der einen Seite normal, auf der rechten ist sie etwas behindert und nur zu $^3/_4$ möglich. In F. 44 ist Beugung aktiv bis zum rechten Winkel, passiv darüber hinaus möglich und F. 47 hat nur nach Anstrengungen Schmerzen bei Beugung und Streckung.

Auf Grund dieser Feststellungen sind die Erfolge, wenn

man den Massstab der Zufriedenheit der Operierten anlegt, in der grössten Anzahl der Fälle als glänzende zu bezeichnen und werden nur getrübt durch den einen Fall mit der Peroneuslähmung, durch ein Recidiv und durch die nach Ueberkorrektion entstandenen genua vara. Letztere werden sich jedoch durch vorsichtige Korrektion vermeiden lassen. Zur Verhütung der Recidive kann man nur immer wieder die Forderung aufstellen, möglichst erst nach Ablauf der Rhachitis zu operieren. Doch wird das wohl in den meisten Fällen schwer zu entscheiden sein und nur das Alter wird uns eine gute, in den meisten Fällen positive Handhabe bieten können. Wie wir oben gesehen haben, fällt die Entstehungszeit der meisten genua valga in die Zeit vom 12. bis zum 18. Jahre. Im 18. Jahre waren nur noch 4, nach dem 18. Jahre hinaus von den 47 Fällen nur noch 3 genua valga entstanden. Daraus kann man entnehmen, dass nach dem 18. Jahre nur noch selten eine Aeusserung der Rhachitis auftritt und wird darnach den günstigsten Zeitpunkt für die Operation bemessen. Ist man aber gezwungen, aus irgend welchen Gründen früher zu operiren, so wird man, die Möglichkeit eines Recidivs im Auge behaltend, entweder längere Zeit den Gehverband tragen lassen oder jedenfalls denselben anlegen lassen, wenn sich irgendwelche Krümmung bemerkbar macht und in dieser Richtung die Patienten instruieren. Das längere Tragen eines Gehverbandes wäre auch für jene Fälle am Platze, wo etwas mehr überkorrigiert worden ist, zur Vermeidung einer genu varum-Bildung. Die Gefahr einer Peroneusverletzung wird wohl für immer ein Nachteil der Osteotomie der Tibia bleiben. Der einzige Trost dabei bleibt der, dass sie glücklicherweise nur selten vorkommt. Doch wird auch hier durch Sorgfalt oft das Unglück vermieden werden können, wie auch unser F. 4 zeigt, wo die Osteotomie wegen Collision mit dem nerv. peroneus noch rechtzeitig aufgegeben worden ist. Der Nachteil einer nicht so guten Korrektion wird in solchen Fällen wohl sicher leichter ertragen werden, als die höchst hinderliche Spitzfussstellung nach einer Peroneusverletzung.

Krankengeschichten

über

genu valgum

Fall 1.

H. Martin, Schüler; 15 J. gen. valg. dupl. Aufn. 5. V. 91. Entlassung 27. VI. 91 geheilt. Hatte schon als Kind krumme Beine, die in der chirurg. Klinik operiert, mit Gipsverbänden und dann jahrelang mit Schienen nachbehandelt wurden. Trotzdem Verkrümmung der Beine nicht lange nach der Operation, die besonders vor und nach einer Scharlacherkrankung zunahm. Stat. praes. gut genährt, gutes Allgemeinbefinden, keine sichern Zeichen von Rhachitis. Beiders. hochgradiges gen. valg. Verbiegung betrifft l. gleichmässig Fem. und Tibia, r. nur Fem. Beiderseits pes valg. r. in Streckstellung leichte Wackelbewegung, l. sehr bedeutende. Operat. 14. V. l. Osteotom. nach Mac Ewen an der Aussenseite des Fem und Osteotom. d. Tib unterhalb d. tuberos. v. einem Querschnitt aus. R. Osteot. des Fem. v. aussen. Darauf Gipsverbd. l. vom Oberschenkel bis zu d. Zehen, r. bis zu d. Malled. 21. V. l. Gipsverb. vorn längs incidiert, weil Pat. über Schmerzen klagt; keine Ursache zu finden. 29. V. Korrektion in Narkose und Gipsverbd. beiderseits. 18. VI. Pat. steht auf. 23. VI. Gipsverbd. abgenommen. Beidersts. Consolidation. 27. VI. Entlassg. mit abnehmbaren Gipsverbd. Keine Schmerzen active und pass. Beweglichkeit normal. Callus fest. Lig. des Kniegelenks erschlafft. Deviation nicht vorhanden.

Nachuntersuchg. Juli 1901. Hat nach d. Entlassg. 6—8 Wochen den Gipsverbd. getragen u. konnte nach wenigen Wochen die Schule besuchen. Jetzt bei seiner Beschäftigung als Spediteur keine Beschwerden, ist guter Turner, Bergsteiger und Radfahrer. Das l. Bein ist ein ganz klein wenig gebogen, fällt aber nicht auf. Ist mit dem Erfolg ausserordentlich zufrieden Wegen Mindermass militärfrei.

Fall 2.

B Paul; 16 J; Barbierlehrling. gen. valg. dextr. Aufn. 28. VII. 91. Entl. 4. X. 91, geheilt. Nie krank gewesen. Seit 2 J. in der Lehre, muss viel stehen. Seit 1 J. Verbiegung d. rechten Beines im Knie. Stat. praes. Schlank, schwächlich, blass. Keine Zeichen v. Rhachit. Das ganze r. Bein etw. schwächer als l. Leichter pes var. Kniebasisfemwink. r.-80° l-82°, Kniebasistibiaw. r.-85° l.-90. Deviation r.-5, l.-0; geringe Skoliose d. Wirbel (der unteren Brust- und oberen Lendenwirb.). Ausgesprochene Lordosis lumbal. 3. VIII. Operat. unter Esmarch. Blutleere. Osteot. der Tib. und fibul von einer Längsincision. Gipsverbd. in der pathol. Stellung. 4. VIII. Keine Reaktion 14. VIII. Correktion in Narkose. Gipsverbd. 4. X. Mit guter Stellung entlassen. Juli 1901 nicht zu ermitteln.

Fall 3.

W. Conrad; 13 J.; Schüler. gen. valg. dextr. Aufn. 12. I. 92. Entl. geheilt 1. III. Hat sich sehr gut entwickelt. Seit 1 J. schnell zunehmende Deformat. des r. Beines, starke Störungen. Stat. praes. Gutes Fettpolster, schwache Muskulat., anämisch. An oberen Extremit. leichte Auftreibg d. Epiphyse. Becken stark nach r. geneigt. Skoliose nach r. in d. Lendenwirbels. mit Compensation in Brustwirbeln. R. Aussenw. 131°, Kniebasisfemw. 67°, Deviat. 5 cm. Der Oberschenk. lässt sich durch d. schlaffe Musk. palpieren. In seiner Mitte Krümmung und seitliche Abplattung, scheinbar nach innen torquiert. Cond. int. länger als cond. extern.

Der cond. ext. tibiae abgeflacht. Bänder d. Knies schlaff. Patella nach aussen dislociert auf den Cond. extern. Fem. Die Tib. dicht unter der Epiphysengrenze nach vorn gebogen, so dass etwa ein Wink. v. 170° entsteht. Beim Liegen berühren sich die innern Condyl., der r. Fuss fällt der Schwere folgend in leichte Pronations- und Equinusstellg. 20. I Osteotom. d. Fem. aussen. In unkorrig. Stellung Gipsverbd. 26. I. Keine Reaktion. 3. II. Korrektion in Narkose, Gipsverbd. 4. II. Leichte Schwellg. d. Beins. 8 II. Abnahme des Gipsverbandes. Das Bein ist grade auf Kosten einer starken bajonettförmigen Stellung der Bruchstücke des Oberschenkels. Extensionsverbd. mit Gipsschiene aussen, gegen welche nach dem Princip der Tuppertschen Schiene das Gelenk gezogen wird 20. II. Entlassen mit ganz gradem Bein und abnehmbaren Gipsverbd. Der Unterschenkel lässt sich durch Schlaffheit der Kapsel ohne Mühe bis 40° abducieren. Muskulatur nicht erheblich atrophisch, keine Verkürzung. Juli 1901 nicht zu ermitteln.

Fall 4.

K. Ferdinand; 21 J.; Schmiedeges. gen. valg dupl. Aufn. 13. VII. 92. Entl. geheilt 20. IX. Angeblich immer gesund. Mit 17 J. in die Lehre, musste viel stehen. Hatte zunächst grade Beine, die allmählich krumm wurden. Keine Funktionsstörung, kommt wegen der Entstellung. Stat. praes. Mittelgross, gracil. Keine Zeichen von Rhachit. Typisches gen. valg. Aussenwink. r.-140°, l.-154°. Kniebasisfemw. r.-80°, l.-75°. Bei Flexion im Knie verschwindet die Diformit. beiderseits nicht ganz. Der Unterschenk. wird dabei nach innen rotiert. Der Oberschenk. bleibt in seiner Lage. Erst wenn dieser nach aussen rotiert wird, verschwindet die Deformit., das obere Ende der Tib. stark verbreitert, abgeplattet. An der Innenseite der Tib. in der Höhe der Epiphysenlinie ein starker Vorsprung. Beugung in allen Gelenken frei. 20. VII. Osteot. beider femora aussen, nachdem links ein Versuch, die Tib. zu durchmeisseln, wegen Collision mit

dem nerv. peron. aufgegeben worden ist. Gipsverb. in uncorrig. Stellg. 2. VIII. Gipsverb. und Korrektion nur soweit, als durch Extension möglich ist. 5. VIII. Völlige Korrektion, Gipsverbd. Bei dem am Femur und Tibia osteotomierten Bein leichtere und bessere Korrektion als am andern. Am letzteren bedeutende Winkelstellung an der Frakturstelle. 29. VIII. Gipsverb. entfernt. Stellung des l. Beines gut, am r. Bein schlecht wegen der Winkelstellung. 2. IX. Pat. steht auf. 20. IX. Mit Charniergipsverb. entlassen, soll sich später zur Osteot. d. Tib. stellen. Beweglichkeit überall gut. Juli 1901: Pat. teilt mit: Hat den Gipsverbd. 3 Wochen getragen und nahm nach 6 Wochen die Arbeit auf; giebt das Schmiedehandwerk auf, wird Schuhmacher. Nach vielem Laufen und Tragen Schmerzen im rechten Bein, das noch eine auch von andern wahrzunehmende Krümmung zeigt. Ist im Allgemeinen mit der Operat. zufrieden. Fürs Militär untauglich wegen der Beine. Nach der Operation keine Veränderung. Bewegungen normal.

Fall 5.

M. Jacob; 16 J.; Schmied. gen. valg. dupl. Aufn. 12. IX. 93. Entl. geheilt. 24. II. 93. Keine Krankheiten vorher. Seit 5 J. stetig zunehmendes gen. valg. Stat. praes. Grosser kräftiger Mann. Aussenw. 160°. 13. IX. Osteotom. der Tib. nach Billroth beiderseits, desgl. Osteot. des Femur nach Mac Ewen von aussen beiderseits. Gipsverbd. Abends wird l. der Verband gelockert. 16. IX. Der l. Verband wird aufgeschnitten, da die Schwellung nicht nachlässt. 17. IX. Schwellung geschwunden, jedoch Anaesthesie auf dem l. Fussrücken u. Innenrand des l. Fusses. Neuer Gipsverbd. in corrigierter Stellung. Am nächsten Tag wieder Schwellung des l. Fusses. Verband hier aufgeschnitten. Da auch r. Schwellung ist, auch hier der Verband aufgeschnitten. 19. IX. Neuer Gipsverband, jetzt keine Schwellung, jedoch Anästhesie des l. Fussrückens. 14. X. Fenster am Aussenrand des l. Unterschenkels ausgeschnitten; Massage, Elektricität tägl.

18. X. Elektrische Erregbarkeit bei galvanischem und faradischem Strom und Sensibilität im l. Bein bedeutend herabgesetzt. Starke Ströme als Kitzeln empfunden. 38. X. Abnahme des Gipsverbdes. Wunden glatt geheilt. Stellung der Beine gut. Der l. Fuss in ausgesprochener Supinationsstellung. 1. XI. Pat. trägt abnehmbaren Gipsverb., geht herum, passive Bewegung tägl. 2. XI. Pat. geht verhältnismässig gut; das l. Bein zeigt schlürfenden Gang, Fuss wird nachgeschleppt und hängt beim Gehen herunter. 26. XI. Besserung des l. Beines nicht vorhanden. Elektr. Erregbarkeit wie früher. Beugung l. 20°, r. über 1 R. 11. XII. Pat. erhält einen Schuh wegen Spitzfussstellung. Elektr. Erregbarkeit wie früher. Bewegung im Knie r. fast normal, l. bis zum Rechten. 24. XII. Entlassen mit demselben status. Nachuntersuchung Juli 1901. Der Verband 9 Monate getragen. Aufnahme der Arbeit nach 1 J. Giebt das Schmiedehandwerk auf und wird Hofeknecht. Hat Schmerzen im l. Bein beim Gehen, Laufen und Arbeiten. Das l. Bein zeigt geringe Krümmung, die andern auffällt. Kann es zwar ganz strecken, doch nur zur Hälfte beugen. Ist deshalb nur am rechten Bein mit dem Erfolg zufrieden. Hat die Spitzfussstellung links, wird deshalb nicht Soldat.

Fall 6.

M. Franz; 19 J.; Bäckergesell. gen. valg. dupl. Aufn. 30. X. 93. Entl. 10. I. 94. Im 18. Lebensj. Affection des l. Kniegelenks, war 4 Wochen daran krank. Die X-Beine begannen vor 4 Monaten. Muss schwere Lasten tragen. Er ist schon 5 J. Bäcker, hat aber vor der angegebenen Zeit ganz grade Beine gehabt. Stat. praes. Zieml. gross, guter Knochenbau, gute Muskulatur, Ernährung gut. Aussenw. l.-165°, r.-172°, Kniebasisfemw. l.-80°, r.-78°, Kniebasistibw. l.-85°, r.-89°. Deviation r.-5 cm, l.-7,5 cm. Beiderseits pes var. 7. XI. Osteot. nach Mac Ewen. 17. XI. Keine Reaction bisher. In Narkose Korrektion und Gipsverband in starker Extension. 9. XII. Pat. steht auf. 19. XII. Abnahme des

Verbandes; gute Stellung der Beine. Massage nach vorherigem Bad, passive Bewegung. 29. XII. Beweglichkeit im Knie nimmt tgl. zu. Heut in beiden Gelenken ein mässiger Erguss. Daher Bettruhe, Hochlagerung. 5. I. 94 2 Mal tgl. Massage und passive Bewegung, Gehübungen. 10. I. Geheilt entlassen. Nachuntersuchung Juli 1901. Hat nach der Entlassung keinen Verband getragen und nach 3 Monaten Arbeit aufgenommen. Hat keine Beschwerden, die Beine sind ganz grade, nach der Operat. keine Veränderung, Bewegung im Knie normal. Ist zur Infanterie ausgehoben. Kallus nur noch wenig vorhanden. Mit dem Erfolg sehr zufrieden, verrichtet jede Arbeit.

Fall 7.

K. August; 18 J.; Stellmacher. gen. valg. dextr. Aufn. 13. XI. 93. Entl. 10. I. 94. Sonst stets gesund. Vor 4 Jahren kam er in die Lehre. Seit $^3/_4$ J. bemerkt er die Verkrümmung. Seit $^1/_2$ J. Anschwellung des r. Knies. Kommt aus kosmetischen Gründen. Stat. praes. Kräftig gebaut, mittelgross, gute Muskeln und Fettpolster. Keine Rhachit. Aussenw. r.-162°, Kniebasisfemw. r.-69°. Geringe Hyperextension und Aussenrotation d. Unterschenk. pes var. dexter. Knie r. dicker um 3 cm als l. Patella balottiert. Links pes plan. 15. XI. Osteot. des Femur aussen nach Mac Ewen. Nachher Punktion des Kniegelenks Es entleert sich gelblich-seröse Flüssigkeit mit käsigen Flocken. Jodoformglycerininjektion. Gipsverbd. in patholog. Stellung. 25. XI. Keine Reaktion. Korrektion und Gipsverbd. Femur zeigt eine Curvatur nach Aussen. Lagerung zwischen Sandsäcken. 16. XI. Pat. steht auf. 18. XII. Leichter Decubitus an der Achillessehne. Verband hier aufgeschnitten. 27. XII. Abnahme d. Verbands. Gute Consolidation. Knie wird bis 150° gebeugt, Massage. Stellung, abgesehen von der deutlich ausgesprochenen Curvatur am Oberschenk., zieml. gut. Ganz geringe Valgusstellung. 5. I. Fleissige active und passive Bewegung. Leichter Erguss im Knie. Einwicklung

des Knies mit feuchter Binde. 10. I. Kein Erguss mehr, gute Beweglichkeit. Kniebasisfemw. 80°, Deviation 1 cm. Nachuntersuchung Juli 1901. Hat nach Entlassung keinen Verbd. getragen und 1/4 J. nachher wieder gearbeitet. Ist jetzt leistungsfähiger im Beruf. Hat keine Beschwerden, ganz grades Bein. Ist mit dem Erfolge sehr zufrieden, für den Militärdienst tauglich. Keine Veränderung nach der Operation. Bewegung im Knie sehr gut nach allen Richtungen.

Fall 8.

Sch. Otto; 15 J.; Buchdrucker. Aufn. 28. III. 94. gen. valg. dupl. Entl. 8. V. 94. Immer gesund gewesen. Seit 1 J. Verkrümmung des früher gesunden Bein. Grosse Beschwerden beim Gehen und Stehen. Stat. praes. Völlig gesund, mittelkräftig. Beiderseits pes plan. Kniebasisfemw. r.-62°, l.-57°, Kniebastibw. r.-92°, l.-95°, Aussenw. r.-154°, l.-152°, Deviation r.-9 cm, l.-11 cm. 31. III. Osteot. beiders. nach Mac Ewen aussen. In pathol. Stellung Gipsverband. 9. IV. Korrektion, Gipsverband. 4. V. Abnahme des Verbandes. Beide Beine in guter Stellung. 7. V. Entlassen geheilt. Nachuntersuchung Juli 1901. Hat noch 14 Tage nach der Entlassung den Verband getragen. Aufnahme der Arbeit nach 3 Monaten. Ist weiter Buchdrucker, hat jetzt keine Beschwerden. Krümmung nicht vorhanden; ist mit dem Erfolg zufrieden. Tauglich für den Militärdienst. Keine Veränderung nach der Operation. Jede Bewegung im Knie gut.

Fall 9.

St. Otto. Mit 6 J. Diphtherie, darnach Lähmung d. Beine. Während Pat. vor der Erkrankung O-Beine hatte, krümmten sich diese im 7. Jahre nach innen. Seit 2 Jahren Lehrling; er muss 10 Stunden tgl. stehen. Krümmung nimmt zu, er hat aber keine Beschwerden. In letzter Zeit sitzt er im Comptoir, hat aber trotzdem grosse Schmerzen. Stat. praes. Klein, von schwacher Constitution. Am Thorax rhachitischer Rosenkranz, aufgetriebene Epiphysen. Beiders. pes plan.

Aussenw. r.-167°, l.-171°, Kniebasfemw. r.-80°, l.-82. 31. V. Osteot. der Tibia nach Billroth. In nur wenig korrigierter Stellung circulärer Gipsverbd. 10. VI. Korrektion und Gipsverbd. 12. VI. Pat. steht mit Verband auf. 22. VI. Abnehmbarer Gipsverbd; gute Consolidation überall. Massage. 25. VI. Tgl. Massage; Gelenke mässig beweglich. 28. VI. Entlassen. Nachuntersuchung Juli 1901. Hat den Gipsverband nicht länger getragen und bald den Beruf aufgenommen. Bald aber krümmte sich das eine Bein in X-Stellung, das andere in O-Stellung. Bis dahin war er mit der Operation zufrieden, konnte besser gehen. Jetzt kommt er, um sich von Neuem operieren zu lassen. Militäruntauglich wegen Körperschwäche.

Fall 10.

M. Paul; 18 J.; Tischlerlehrling. gen. valg. dupl. Aufn. 19. III. 94. Entl. 30. V. Ausser Masern und Scharlach als Kind stets gesund. Genauer Zeitpunkt der Entwicklung des gen. valg. nicht festzustellen, jedenfalls aber vor der Lehrlingszeit. nahm während derselben zu. Keine Beschwerden. Stat. praes. Kräftig gebaut. Aussenw. beiders. 150°, Deviation 5 cm. Verkrümmung im Bereich der Tib. 20. IV. Beiderseits Osteot. nach Billroth an der Tibia. In unkorrigierter Stellung Gipsverband. 28. IV. Korrektion, Gipsverband. 10. V. Pat. steht auf. 19. V. Abnahme des Verbandes. Gute Consolidation. Abnehmbarer Gipsverband. Tägl. Massage. 30. V. Ohne Gipsverbd. entlassen. Nachuntersuchung Juli 1901. Hat keinen Verband nach der Entlassung getragen und nach 10 Wochen Arbeit aufgenommen. Hat bei keiner Beschäftigung Beschwerden, hat aber die Tischlerei aufgegeben. Beine sind ganz grade, nach der Operation hat sich nichts geändert, jede Bewegung gut möglich. Pat. ist mit der Operation sehr zufrieden. Militärfrei wegen Mindermass.

Fall 11.

W. August; Schmiedelehrling; 17 J. gen. valg. dupl.

Aufn. 25. IX. 94. Entl. 26. XI. Stets gesund, seit 1½ J. Lehrling. Vor 1 Jahr Verkrümmung zuerst des r., dann des l. Beines. Beschwerden bei der Arbeit. Stat. praes. Gross, kräftig entwickelt. Aussenw. r.-155°, l.-165°, Kniebasfemw. r.-73°, l.-77°, Kniebasistibw. r.-82°, l.-88°, Deviation r.-9 cm, l.-5 cm. 29. IX. Osteot. nach Mac Ewen an der Innenseite. Gipsverbd. in patholog. Stellung. 10. X. Korrektion, Gipsverband. 16. X. Pat. steht auf. 1. XI. Gipsverbd. abgenommen. 7. XI. Tägl. Bad, Massage, active und passive Bewegung. 26. XI. Stellung d. Beine ganz grade. Pat. entlassen. Nachuntersuchung Juli 1901. Hat keinen Gipsverband getragen. Nahm nach 7 Monaten dieselbe Arbeit auf, wie vorher. Hat nach grosser Anstrengung etwas Schmerzen. Hat noch eine kleine Krümmung, die einem andern auffällt; er ist mit dem Erfolge sehr zufrieden. Untauglich wegen der Beine zum Liniendienst, dagegen tauglich zum Landsturm. Bewegung überall normal.

Fall 12.

W. Hermann; 16 J.; Gastwirtssohn. gen. valg. dupl. Aufn. 22. X. 94. Entl. 31. I. 95. Mit 2 Jahren laufen gelernt, hatte schon damals X-Beine, die später immer mehr zunahmen. Stat. praes. Lang aufgeschossen, gut ernährt, gesundes Aussehen, Hände und Beine cyanotisch. Rhachitischer Rosenkranz, Verdickung der Malleolen. Kniebasfemw. r.-71°, l.-76, Kniebasistibw. r.-70°, l.-84, Deviation r.-12½ cm, l.-10 cm. 27. X. Links Osteot. des Fem. nach Mac Ewen und der Tibia nach Billroth, rechts nur Osteot. des Fem. Gipsverband. 8. XI. Korrektion gelingt nicht vollkommen, rechts weniger wie links. Gipsverband. 16. XI. Osteot. der rechten Tib. Gipsverbd. 23. XI. Neuer Gipsverbd, l. Bein ganz grade, rechts etwas gen. valg. 27. XI. Pat steht auf. 7. XII. Abnahme der Verbände; linke Bein steht gut, rechte weniger. 12. XII. Abnehmbare Gipsverbände, Massage, active und passive Bewegung, Electricität. 28. XII. Zur vollständigen Beseitigung des r. gen. valg. wird noch einmal die r. Tibia

handbreit unter dem Kniegelenk, die r. Fibula handbreit über dem Malleolus externus osteotomiert. Gipsverband. 4. I. Dieser Gipsverbd. wird abgenommen, das Bein vollständig korrigiert und in dieser Stellung eingegipst. 20. I. Pat. geht umher, Bewegung im l. Bein völlig frei und beinahe normal. Der Gipsverbd. am r. Bein wird am 17. I. abgenommen, anstatt dessen ein abnehmbarer Gipsverband. Tägl. Massage, active und passive Bewegnng. 31. Entlassung. l Bein vollkommen gut, rechtes annähernd grade. Nachuntersuchung Juli 1901. Patient hat ganz grade Beine. Er dient zwei Jahre im Leibkürassierregiment und versieht jeden Dienst ohne irgend welche Beschwerden.

Fall 13.

F. Paul; 18 J.; Gärtner. gen. valg. dupl. Aufn. 9. XI. 94. Entl. 5. I. 95. Mit 5 Jahren laufen gelernt. Seit 3 J. Lehrling und seit dieser Zeit zunehmende Verkrümmung. Stat. praes. Mittelgross, dem Alter nicht entsprechend entwickelt. Rhachitischer Rosenkranz. Aussenw. r.-165°, l.-170°, Kniebasisfemw. r.-81°, l.-82°. Deformität liegt im Femur. Deviation beiders. 1½ cm. 24. XI. Osteot. des Fem. nach Mac Ewen links. Rechts Osteot. der Tibia nach Billroth. Gipsverband. 1. XII. Prima intentia. Korrektion und neuer Gipsverband. 4. XII. Pat. steht auf. 17. XII. Abnehmbarer Gipsverband. 5. I. Mit guter Beweglichkeit und Stellung entlassen. Nachuntersuchung Juli 1901. Hat keinen Gipsverband mehr getragen. Nahm sofort seine alte Beschäftigung auf und versieht sie bis jetzt. Hat absolut keine Beschwerden, die Beine sind völlig grade und er ist vollständig mit dem Erfolg zufrieden. Nach der Operation keine Veränderung, sein früherer wackelnder Gang wird normal, alle Bewegungen normal. Militärfrei.

Fall 14.

G. Melchior; 17 J.; Kaufmannslehrling. Aufn. 24. I. 95. gen. valg. dupl. Entl. 19. 3. Als Kind Masern u.

Scharlach, sonst stets gesund. Seit 1½, seit er Lehrling ist, begann die Verkrümmung, die ihm grosse Beschwerden macht. Stat. praes. Gut genährt, gesundes Aussehen. Aussenw. r.-165°, l.-160°. Verkrümmung im Femur. 31. I. Osteot. nach Mac Ewen. Verband in mässig corrigierter Stellung. 5. II. Vollständige Korrektion und Gipsverband. 12. II. Pat. steht auf. 2. III. Abnahme der Verbände, Massage, passive Bewegung, Bäder, Elektricität. 13. III. Entlassung. Nachuntersuchung Juni 1901. Hat keinen Verband getragen und nach 3 Monaten die Arbeit aufgenommen und konnte sie verrichten, hat sie aber später aus anderer Veranlassung aufgegeben. Er hat jetzt absolut keine Beschwerden mehr, obwohl noch eine geringe Krümmung vorhanden ist, die auch Fremden auffällt. Trotzdem ist er mit dem Erfolge sehr zufrieden, weil die Bewegungen im Gelenk ganz normal sind. Keine Veränderung nach der Operation. Militärfrei wegen der Beine.

Fall 15.

W. August; 17 J.; Hausdiener. gen. valg. dupl. Aufn. 10. I. 95. Entl. 5. III. 95. Stets gesund gewesen. Seit 10 J. leichten Grad von X-Bein, seit März vorigen Jahres Zunahme. Stat. praes. Mittelgross, kräftig gebaut. Aussenw. r.-170°, l.-172°, Kniebasisfemw. r. und l. 90°, Kniebastib. r.-80°, l-82. Verkrümmung im Bereich der Tibia. 14. I. Beiderseits Osteot. nach Billroth. Circulärer Gipsverband 26. I. Korrektion, neuer Gipsverband. 30. I. Pat. steht auf. 12. II. Abnahme der Verbände. prima intentia Abnehmbarer Gipsverband. Massage, active und passive Bewegung. Gute Consolidation. 24. II. Beugung im Knie beiders. fast normal. Gipsverband entfernt. 5. III. Entlassen. Nachuntersuchung Juni 1901. Ohne Verband entlassen. Hat seine frühere Beschäftigung nach 2 Monaten aufgenommen. Eine geringe, unauffällige Krümmung noch vorhanden Jetzt ist er Soldat im Infant.-Reg. 59 und kann jeden Dienst versehen.

Fall 16.

Sch. Gustav; 20 J.; Pferdeknecht. gen. valg. dupl. Aufn. 14. I. 95. Entl. 2. V. Stets gesund gewesen. Muss seit 5 J. im Dienst schwere Lasten tragen, seitdem auch diese Deformität. Beschwerden. Stat. praes. Gross, gut gebaut, gesundes Aussehen. Aussenwink. r.-161°, l.-164°, Kniebasisfemw. r.-78°, l.-80°, Kniebasistib. r.-83°, l.-84°. 16. I. Osteot. beiders. nach Mac Ewen. Gipsverb. 24. I. Korrektion und neuer Gipsverbd. 28. I. Pat. steht auf. 8. II. Osteotomie der Tibia nach Billroth. 16. IV. Abnehmbarer Gipsverband. 16. V. Entfernung des Verbandes. Nachforschung im Juli 1901, ist nicht zu ermitteln.

Fall 17.

K. Stephan; 16 J.; Hausdiener. gen. valg. dupl. Aufn. 13. VII. 95. Entl. 23. VIII. 95. Nie erheblich krank gewesen. Vor 2 J. wurde das l. Bein ohne Ursache krumm, bald darauf auch das r. Seit einiger Zeit Beschwerden. Stat. praes. Mittelgross, gesund aussehend. Aussenw. r.-167°, l.-145°. Verkrümmung liegt in der Tibia. Kniebasistibiaw. r.-87°, l.-70. 16. VII. Osteot. beiders. nach Billroth. Verband in wenig korrigierter Stellung. 23. VII. Völlige Korrektion, Gipsverband. 10. VIII. Abnehmbarer Gipsverband, Massage, Mobilisation. 23. VIII. Ohne Verband entlassen mit guter Stellung. Nachuntersuchung Juli 1901, nicht zu ermitteln.

Fall 18.

B. Otto; 17 J.; Schmiedelehrling. gen. valg. dupl. Aufn. 26. VII. 95. Entl. 31. VIII. Früher stets gesund gewesen. Seit 3 J. in der Lehre, seit 1 Jahr Schmerzen im Knie und Verkrümmung der Beine. Stat. praes. Gross, ziemlich kräftig. Aussenw. r.-156°, l.-161°, Kniebasisfemw. r.-82, l.-85, Deviation r.-8 cm, l.-7 cm. 30. VII. Beiderseits Osteotom. der Tibia nach Billroth. Gipsverbd. in pathol. Stellung. 8. VIII. Gipsverbd. in korrigierter Stellung.

12. VIII. Pat. steht auf. 24. VIII. Abnehmbarer Gipsverband. Tägl. Massage u. Mobilisation. 30. VIII. P. geht ohne Verband. Nachuntersuchung Juli 1901. Hat noch 4 Wochen den Verband getragen und nach 10 Wochen die frühere Beschäftigung aufgenommen und übt sie jetzt noch aus. Er hat dabei einige Beschwerden, da das eine Bein noch etwas krumm ist und er es nur halb beugen kann. Die Verkrümmung fällt Fremden auf. Er ist deshalb nur „ziemlich" mit dem Erfolge zufrieden. Militärfrei wegen des Beines.

Fall 19.

T. Max; 18 J.; Gelbgiesser. gen. valg. sinistr. Aufn. 11. IX. 95. Entl. 13. XII. 95. Immer gesund. Seit 2 J. Verkrümmung des l. Beins, führt es darauf zurück, dass er als Lehrling in der Dreherei auf dem l. Bein stand und mit dem r. die Drehbank trat. Stat. praes. Kräftig gebaut, gesund. Zieml. hohes link. gen. valg., r. nur angedeutet. Deviation r.-$^3/_4$ cm, l.-4$^1/_2$ cm, Aussenw. r.-170°, l.-155°. 12. XI. Osteotom. der Tibia nach Billroth. Es fällt die Weichheit des Knochens auf. Da die Korrektion nicht gelingt, Osteotom. der Fibula. In mässig korrigierter Stellung Gipsverbd. 23. XI. Vollständige Korrektion in Narkose, Gipsverband. 25. XI. Pat. steht auf. 7. XII. Entfernung der Nähte. Abnehmbarer Gipsverband. Tägl. Bäder und Massage. 13. XII. Mit abnehmbarem Gipsverband entlassen. Nachuntersuchung Juli 1901. Der Bruder des Patienten teilt mit, dass dieser bei der Infanterie diene und gegenwärtig bei der Expedition in China sei.

Fall 20.

F. Paul; 17 J.; Arbeiter. Aufn. 2. XII. 95. gen. valg. dupl. Entl. 17. I. 96. Immer gesund gewesen. Verkrümmung entwickelte sich seit 3 J. allmählich während er als Kneeht tätig war. Stat. praes. Mager, mittelgross, gesund. Deviation r.-8 cm, l.-5$^1/_2$ cm. Aussenw. r.-154°, l.-152°. 7. XII. Osteotom. beiders. am Femur nach Mac Ewen. Der

Knochen ist sehr weich. Mässige Korrektion durch Extension, Gipsverband. 16. XII. Vollständige Korrektion u. Gipsverband. 18. XII. Pat. steht auf. 14. I. Abnehmbarer Gipsverband, Massage. 17. I. Entlassen. Nachuntersuchung Juli 1901. Pat. teilt mit, dass er 4 Wochen den Verband getragen u. nach 3 Monaten die Arbeit aufgenommen habe. Hat sich ohne zwingenden Grund einen anderen Beruf erwählt und ist Steinmetz. Hat nur bei schnellem Laufen u. grossen Anstrengungen Beschwerden in dem operierten Bein. Der rechte Oberschenkel hat eine Krümmung nach auswärts, die auch fremde Personen bemerken; er ist aus diesem Grunde militärfrei. Er ist jedoch mit dem Erfolge zufrieden. Seit der Operation hat sich nichts in der Stellung des Beines geändert. Die Streckung ist beiderseits normal, die Beugung links normal, rechts ziemlich dreiviertel.

Fall 21.

L. Paul; 18¾ J.; Dienstjunge. gen. valg. dupl. Aufn. 13. I. 96. Entl. 22. II. Er soll nach Angabe der Mutter englische Krankheit gehabt haben. Bis zum 14 J. gesund, seit 5 J. im Dienst. Im zweiten Jahr der Dienstzeit begann die Verkrümmung, da Pat. schwere Lasten trug. Allmählich Zunahme der Deformität. Nur Behinderung beim Gehen. Kommt aus kosmetischen Gründen zur Operation. Stat. praes. Mittelgross, kräftiger Knochenbau, gut entwickelte Muskeln. Hautfarbe blassgelb. Rechts gen. valg. stärker als l., rechts compensat. pes var. Aussenwink r.-150°, l.-165°, Deviation r.-5 cm, l.-2,5 cm. 16. I. Osteotom. in Narkose nach Mac Ewen am rechten Femur, links an der Tib. nach Billroth. Gipsverbd. in nicht korrigierter Stellung. 21. I. Fieber von 39,6. Links Verbd. durchgeblutet. Verbandwechsel; keine Infektion. Heilung per primam. 28. II. Gipsverbd. nach vollständiger Korrektion. 29. I. Pat. steht auf. 12. II. Abnehmbarer Gipsverbd. Mobilisation und Massage. 22. II. Geheilt entlassen. Nachuntersuchung August 1901. Pat. teilt mit, er hätte den Verband 4 Wochen getragen

und nach einem halben J. die frühere Beschäftigung aufgenommen. Bisher hat er keinerlei Beschwerden gehabt. Die Beine sind grade und nur bei genauester Beobachtung kann man eine geringe Biegung beobachten. Militärfrei wegen seiner Beine angeblich. Er ist mit der Operation zufrieden. Keine Veränderung seither. Bewegung nach jeder Richtung normal.

Fall 22.

R. Paul; 22 J.; Knecht. gen. valg. dextr. Aufn. 15. I. 96. Entl. 15. II. Stets gesund. Seit Herbst 94 Verkrümmung im r. Knie, die besonders im vorigen Jahr stark zunahm. Ermüdung beim Gehen, Schmerzen im Knie. Stat. praes. Kräftiger, gesunder Mann. Kniebasisfemw. r.-77°, Kniebastibiaw. r.-80°. Die Hauptkrümmung in der Tibia. Linkes Bein grade. 17. I. Osteotom. der Tibia nach Billroth. Gipsverband in nicht korrigierter Stellung. 25. I. Korrektion vollständig, Gipsverband. 27. I. Pat. steht auf. 10. II. Abnehmbarer Gipsverband. Die Consolidation gut fortgeschritten. 15. II. Mit Gipsverbd. entlassen. Nachuntersuchung August 1901. Nicht zu ermitteln.

Fall 23.

S. Karl; 16 J.; Dienstjunge. gen. valg. dupl. Aufn. 13. II. 96. Entl. 29. III. Immer gesund gewesen. Hat schon früher eine leichte Verkrümmung gehabt. Seit 4 J. Zunahme der Krümmung, da er viel Landarbeit verrichten, viel Stehen und Gehen musste. Häufig Schmerzen im Knie. Stat. praes. Sonst gesund, jedoch im mässigen Ernährungszustand. Aussenw. r.-160°, l.-161°, Deviation r.-2 cm, l.-3¼ cm, Kniebasisfemw. r.-86°, l.-80°, Kniebasistib. r.-74°, l.-81°. 15. II. Operation rechts nach Billroth, links nach Mac Ewen. Nach der Operation 4 Tage lang Fieber bis 38,9; keine Infektion 27. II. Völlige Korrektion und neuer Gipsverbd. 16. III. Abnehmbarer Gipsverbd. Massage. 29. III. Entlassen. Nachuntersuchung Juni 1901. Pat. teilt mit, er hätte 6 Wochen

den Verband getragen und nach 3 Monaten seine gewohnte Beschäftigung aufgenommen. Das linke Bein ist besser als das rechte, auf welchem er bei Anstrengung Schmerzen hat. Das linke Bein ist ganz grade, das rechte noch etwas auswärts gekrümmt, was auch Fremden auffällt. Deswegen auch militärfrei. Keine Veränderung nach der Operation, ist mit dem Erfolg zufrieden. Streckung beiderseits normal, Beugung rechts nur zur Hälfte, links fast vollständig möglich.

Fall 24.

K. Paul; 17 J.; Kaufmannslehrling. Aufn. 30. III. 90. gen. valg. sin. Entl. 21. V. gebessert, nach Wiederaufnahme 6. VI. geheilt. Früher stets gesund. Seit ½ J. Verkrümmung des l. Beines im Knie. Seit einigen Wochen Schmerzen beim Gehen und geringe Schwellung des Gelenks. Stat. praes. Etwas anämisch, sonst kräftig entwickelt. Leichtes gen. valg. links, Aussenw. 160°, beide Knochen beteiligt; kein Knieerguss. 6. IV. Osteotom. nach Mac Ewen. Gipsverbd. in pathologischer Stellung. 19. IV. Korrektion nicht vollständig, soll erst in einer anderen Sitzung vervollständigt werden; Gipsverbd. 25. IV. Fieber 38,0 Abends, jedoch keine wesentliche Störung des Wundverlaufs. 26. IV. Abends wieder Fieber, Schmerzen im l. Handgelenk, dieses etwas geschwollen; andere Gelenke frei. 4,0 Salicyl tägl. 27. IV. Fieber nachgelassen. 30. IV. Benommenheit, Ohrensausen. Schmerzen und Schwellung im Handgelenk geschwunden. Nur 2,0 Salicyl tägl. 3. V. Salicyl ausgesetzt. 4. V. Korrektion und Gipsverband. Stellung des Ober- und Unterschenkels nicht ganz befriedigend, etwas Valgusstellung. 5. V. Schmerzen und Schwellung im l. Fuss, 2,0 Salicyl. 7. V. 4,0 Salicyl, Schwellung geht zurück. 9. V. Bis heute Salicyl, Beschwerden verschwunden. 11. V. Pat. verlässt gebessert die Klinik, wird ihm anheim gegeben, sich nochmals zur Korrektion und Anlegung eines abnehmbaren Gipsverbandes zu stellen. 26. V. Pat. wieder aufgenommen. Korrektion 6. VI. Nachdem ein zuerst angefertigter, abnehmbarer Gips-

verband den Anforderungen nicht ganz entsprochen hatte, wird Patient heute mit gut passendem Verbd. nach neuem Redressement mit befriedigender Stellung der Beine geheilt entlassen. Zur Nachuntersuchung Juni 1901 nicht zu ermitteln.

Fall 25.

G. Carl; 24 J.; Kutscher, früher Fleischer. gen. valg. dupl. Aufn. 7. VII. 96. Entl. 3. XI. Pat. früher gesund. Soll schon seit der Kindheit X-Beine haben, kam deswegen vom Militär frei. Mit 15 J. kam er in die Lehre, musste aber nach $2^1/_2$ J. die Fleischerei aufgeben, wegen heftiger Schmerzen im Knie. Nun blieb er 4 J. zu Haus; trotz Schonung wurden die Beine krümmer, so dass sie schon 1892 so wie jetzt aussahen. Heftige Schmerzen. Stat. praes. Kräftig gebauter Mann. Beiderseits hochgradiges gen. valg. An der medialen Seite bei Ober- und Unterschenkel deutliche grosse Exostosen. Linke Tibia im oberen Teil nach auswärts konkav. Aussenwinkel l.-135°, r.-150°. 9. VII. Beiderseits an der Tibia Osteotom. nach Billroth. Keine Korrektion, circulärer Gipsverbd. 16. VII. Fieber, Schmerzen im l. Bein. Verband wird abgenommen, die Osteotomiewunde ist vereitert 26. VII. Unter tägl. Verbandwechsel granulieren die Wunden. Infektion des Knochenmarks ausgeschlossen. 31. VII. Korrektion, Gipsverbd. Fieber 39,2. Heftige Schmerzen am l. Schienbein. Verband links geöffnet, Drain eingeführt. 3. VII. Temp. 39,8. Tägl. Verbandwechsel. An der Innenseite des l. Unterschenkel eine Eiteransammlung. Incision, darauf Abfall des Fiebers. 15. VIII. Tägl. Verbandwechsel. Die Wunden granulieren rein. 16. VIII. Extension am l. Bein mit Gegenzug nach Aussen am Knie. 19. VIII. Wunden verkleinern sich rasch. 29. VIII. Abnahme des festen Gipsverbandes am r. Bein, sowie der Extension l. Rechts Stellung des Beines sehr gut, links weniger gute Stellung. Pat. erhält r. einen abnehmbaren, links einen festen Gipsverbd., in welchem den Wunden entsprechend Fenster geschnitten sind. 31. VIII. Wunden sehr verkleinert.

Schwarzsalbenverbd. alle 2 Tage. Pat. steht auf. 6. IX. Stat. idem. 6. X. Gradstreckung beider Beine in Narkose. 26. X. Abnehmbarer Gipsverbd. Links an der Tibia zwei kleine granulierende Stellen. Stellung gut, ebenso Consolidation. Kniegelenke beweglich. Atrophie der Muskulatur. Mobilisation und Massage. 3. XI. Entlassen. Zur Nachuntersuchung nicht zu ermitteln.

Fall 26.

W. Paul; 18 J.; Kellner. gen. valg. sin. Aufn. 14. IX. 96. Entl. geh. 23. X. Bisher gesund. Voriges Jahr wegen Perityphlitis operiert. In diesem J. bemerkte er die Krümmung des l. Beines, die allmählich zunimmt. In letzter Zeit Schmerzen in der Kniekehle. Stat. praes. Mittelgross, in gutem Ernährungszustand, blasse Farbe. Gut verheilte Operationsnarbe am Abdomen. Links Aussenw. 165°, Condylen der Tib. stehen schräg, der innere höher. Leichte Seitwärtsbewegung möglich. 17. IX. Osteotom. des Fem. nach Mac Ewen. Gipsverbd. in patholog. Stellung. 6. X. Gradstellung in Narkose, Gipsverbd. 14. X. Abnehmbarer Gipsverbd., tägl. Massage. 23. X. Entlassen geheilt. Zur Nachuntersuchung nicht zu ermitteln.

Fall 27.

J. August; 17 J.; Landarbeiter. gen. valg. sin. Aufn. 6. XI. 96. Entl. 7. XII. Hat schon als Kind X-Beine gehabt. Sonst stets gesund. Seit vorigem Jahr Zunahme der Krümmung links und Beschwerden bei der Arbeit. Aussenwinkel 170°. Krümmung hauptsächlich die Tibia betreffend. 10. XI. Osteotom. der Tibia nach Billroth. Gipsverband in patholog. Stellung. 11. XI. Keine Reaktion, Temp. 38,0. 1. XII. Korrektion und Gipsverband. 3. XII. In Heilung mit Gipsverband entlassen. Nachuntersuchung August 1901. Hat den Gipsverband noch 5 Wochen getragen. Nach 15 Wochen Aufnahme seiner früheren Arbeit, die er bisher ohne Beschwerden verrichten konnte. Er hat keinerlei

Beschwerden, das Bein ist vollkommen grade und nach allen Richtungen beweglich. Er dient seit dem 12. Oktober 99 bei der Artillerie. Er ist mit dem Erfolg sehr zufrieden.

Fall 28.

G. Gottlieb; 24 J.; Bäckergesell. gen. valg. dupl. Aufn. 3. XI. 96. Entl. 14. XII. Sonst stets gesund. In seinem 18.—19. Lebensjahr musste er bei seiner Profession schwer tragen und viel stehen, mehr als in der Lehrzeit. Seit dieser Zeit bemerkt er die Verbiegung im Knie. Schmerzen bei langem Stehen. Stat. praes. Etwas mager, aber gesund und kräftig. Deviation l.-1½ cm, r.-11¾ cm. Aussenw. r.-152°, l.-170°, Kniebasisfemw. r.-70°, l.-80°, Kniebasistibw. r.-82°, l.-90°. 5. XI. Osteot. nach Mac Ewen (aussen) am r. Oberschenkel. Jodoformgazeverband und Gipsverband. 8. XI. Wegen Fieber (38,0) Abnahme des Verbandes; Wunde ohne Reaktion, deshalb Verband wie am 5. XI. 11. XI. Abends Temp. über 38,0. An der Innenseite gegenüber der Osteotomwunde ein fast faustgrosses Hämatom. Streckverband und Suspension. 17. XI. Ohne Fieber und Schmerzen. 19. XI. Schiene wird verkürzt, da das Hämatom verschwunden ist. Extension von 4 kgr. Wunde verheilt. 23. XI. Zur Korrektion der Valgusstellung seitlicher Zug nach aussen. 25. XI. Völlige Korrektion und Gipsverband in Narkose, der sofort aufgeschnitten wird, weil Pat. über Schmerzen in der Nähe des Cond. inter. klagt. 21. XI. Neuer Gipsverband in Narkose und bei völliger Korrektion. 28. XI. Pat. steht auf. 11. XII. Abnehmbarer Gipsverband. 14. XII. Entlassung. Ermittlung Juli 1901. Pat. ist an unbekannter Krankheit verstorben. Die bei der Entlassung aufgenommene Photographie zeigt gute Stellung der Beine.

Fall 29.

F. Auguste; 30 J.; Cigarrenarbeiterin. Aufn. 14. IX. 96. gen. valg. dupl. Entl. gebessert 23. I. 97. Mit 6 J. Bruch des l. Oberschenkels; er wurde vom Barbier behandelt,

das Bein seither zu kurz. Soweit sie sich erinnern kann, waren die Beine schief. Vor 4 Jahren Masern. Die Beine werden immer schlimmer, so dass sie nicht mehr allein gehen konnte. In diesem Jahr Verschlimmerung. Als Pat. eines Morgens aufstehen wollte, ging es nicht mehr. Seit 1893 Schmerzen; linkes Bein schlechter als das r. Seit 12 Wochen wurde sie mit Gipsverbänden von einem Arzt behandelt. Stat. praes. Schwächlich gebaute, kleine Person, mässige Muskulatur, geringer Fettpolster. Sehr blass. Vorspringende Rippenknorpel, dagegen kein deutlicher rhachit. Rosenkranz. Cond. interni verdickt; femora nach aussen konvex. Patellen stehen weit aussen am äussern vorderen Rande. Kniegelenke nicht ganz zu beugen. Starker pes varus. Das gen. valg. sehr hochgradig. Malleol. extern. stark verdickt. Aussenw. r.-130°, l.-120°, Kniebasisfemw. r.-40°, l.-30°, Kniebasistibw. r.-90°, l.-90°, Deviation r.-12 cm, l.-14 cm. 29. X. Beiderseits Osteotom. des Femur nach Mac Ewen. Dorsale Gipshanfschiene mit Suspension. 1. XI. Abnahme der Dorsalschiene. Anlegen von Filzstreifen zur Extension. Die Dorsalschiene wird zur Osteotomiestelle verkürzt. Extension beiderseits 5 klg. 2. XI. Anlegen einer 2. Extension, die am Knie anfasst und dasselbe nach aussen zieht. Ein Heftpflasterstreifen umfasst das Knie, eine daran befestigte Schnur läuft über eine seitliche am Bett angebrachte Rolle. 9. XI. Abnahme der Extension. Stellung gut. Gipsverband bis zum tuber ischic. 10. XI. Pat. steht auf. 26. XI. Abnahme der Gipsverbände. Rechtes Bein zeigt gute Stellung, rechts Bajonettstellung. Rechts gute, links nicht ganz feste Consolidation. Geringe seitliche Bewegung im Knie. Abnehmbarer Gipsverband. 27. XI. Tägl. Bäder, Massage, Elektricität. Kniee aktiv wenig beweglich, passiv vollständig. 20. XII. Die active und passive Beweglichkeit hat zugenommen. Articulierte Gipshülsen in möglichst korrigierter Stellung. Der Gang darin ganz gut. 24. XII. Mobilisation und Massage. 23. I. Bis jetzt tägliche Massage. Im Gipshülsenapparat gutes Gehen ohne Stock, auch Treppensteigen. Beugung rechts

bis zum Rechten, links 1 1/2 Rechte. Rechts Stellung gut, ebenfalls beiderseits die Consolidation gut. Links noch seitliche Beweglichkeit im Knie, die ohne Schiene starke Valgusstellung bedingt und etwas Bajonettstellung. Nachuntersuchung Juni 1901. Pat. stellt sich vor. Sie hat noch 9 Wochen die Gipshülsen getragen und am nächsten Tage ihre gewohnte Beschäftigung aufgenommen. Sie hat gar keine Beschwerden. Der rechte Aussenwinkel normal (170°), links 165°. Deviation links 2 1/2 cm. Der l. Oberschenkel ist etwas krumm (Bajonettstellung), doch stört sie das garnicht. Sie ist subjektiv sehr zufrieden. Nach der Operation ist das Gehen immer besser, die Beine immer kräftiger geworden. Die Beweglichkeit ist nach allen Richtungen sehr gut. Seitliche Beweglichkeit ist links noch etwas vorhanden.

Fall 30.

G. Artur, 16 J. gen. valg. dupl. Aufn. 26. I. 97. Entl. 25. III. Hat erst mit 4 Jahren Laufen gelernt. Sonst nie ernstlich krank gewesen. X-Beine hat er schon seit der Kindheit. Er trat vor 2 J. in die Lehre, wo er viel stehen muss. Seit 1 J. nimmt die Verkrümmung zu und wird immer schlimmer. Stat. praes. Pat. ist kräftig aber blass. gen. valg. rechts mehr als l. Kniebasistibw. r.-75°, l.-82°. 30. I. Osteotom. der Tibia beiderseits nach Billroth. Gipsverband. 1. II. Völlige Korrektion und neuer Gipsverband. 28. II. Pat. steht auf. 4. III. Abnehmbarer Gipsverband. 7. III. Massage, active und passive Bewegungen. 24. III. Mit abnehmbarem Gipsverband entlassen. Nachuntersuchung Juni 1901. Hat den Gipsverband noch 6 Wochen getragen und nach 1/4 Jahr dieselbe Beschäftigung aufgenommen wie früher. Er hat jetzt absolut keinerlei Beschwerden, obwohl nach der Operation ein O-Bein entstanden ist, das auch von Fremden bemerkt wird. Er ist trotzdem mit der Operation zufrieden. Die Beugung in den Gelenken gut. Er ist noch nicht militärpflichtig.

Fall 31

V. Fritz; 17 J.; Bäckergesell. gen. valg. dextr. Aufn. 22. VI. 97. Entl. 10. VIII. Als Kind hatte er Rhachitis. Sonst nie krank gewesen. 1 Jahr, nachdem er in Lehre getreten war, wurden die Beine krumm. Stehen hat er sonst ausgezeichnet vertragen. Zuerst wurden beide Beine gleichmässig krumm, im letzten Jahre aber nur das rechte stärker als das andere. Keine Beschwerden. Stat. praes. Ziemlich gross, doch schwächlich gebaut; starker Knochenbau, doch geringe Muskulatur. Aussenw. r.-152°, l.-164°, Kniebasistibiaw. r.-65°, Patella r. nach aussen u. unten verschoben. 21. VI. Osteotomie der Tibia nach Billroth am r. Bein. Links ist eine Osteot. nicht unbedingt nötig. Ober- und Unterschenkel kommen in 2 Schienen. Extension. 5. VII. Wunde tadellos geheilt. 8. VII. Gipsverband in korrigirter Stellung. 22. VII. Zweite Korrektion und Gipsverband. 20. VII. Pat. klagt über Schmerzen im Fussgelenk. Dasselbe etwas geschwollen. 31. VII. Schmerzen im l. Kniegelenk. Temp. 38°. Wunde ohne Reaktion. 1. VIII. Abnehmbarer Gipsverband. 10. VIII. Entlassen. Nachuntersuchung Juni 1901. Pat. stellt sich vor. Er hat noch 10 Wochen nach der Entlassung den abnehmbaren Gipsverband getragen und nach $^1/_2$ Jahr seine alte Beschäftigung wieder aufgenommen. Er hat absolut keine Beschwerden und kann die grössten Lasten tragen. Das Bein ist völlig grade, nur der innere Condylus ist verdickt. Die Deviation beträgt jetzt $^1/_2$ cm. Nach der Operation hat sich nichts mehr geändert. Pat. ist sehr zufrieden und würde gegebenen Falls die Operation nochmals vornehmen lassen. Jede Bewegung ist möglich. Bis jetzt vom Militär 2 Mal zurückgestellt, jedenfalls wegen allgemeiner Körperschwäche. An der Osteotomiestelle ganz geringer Kallus.

Fall 32.

K. Johann; 18 J.; Landwirt. gen. valg. dupl. Aufn. 5. VII. 97. Entl. 31. VIII. Hat als Kind die englische

Krankheit durchgemacht. Sonst gesund gewesen. Im 2. Jahr laufen gelernt. Bis vorigen Herbst grade Beine. Im Herbst zuerst Schmerzen im r., dann 14 Tage später auch im l. Knie, alsdann allmählich Krümmung der Beine, die in letzter Zeit schneller zunahm. Pat. ist in der Landwirtschaft tätig, geht und steht den ganzen Tag. Stat. praes. Kräftiger Bursche. Aussenw. r.-163°, l.-167°. 10. VII. Osteot. beider Oberschenkel nach Mac Ewen. Beiderseits Extensionsverbände. 21. VII. Nähte entfernt. Gipsverband beiderseits in korrigierter Stellung. 23. VIII. Abnehmbarer Gipsverband. Pat. steht auf. Beiderseits gute Stellung, gute Consolidation. 31. VIII. Entlassung. Juli 1901 Nachuntersuchung. Pat. teilt mit: Er hat den Verband noch 4 Wochen getragen und nach 4 Monaten dieselbe Beschäftigung wie früher aufgenommen. Es geht ihm besser, wie vor der Operation, doch hat er bei Anstrengungen Schmerzen und Beschwerden, deshalb muss er sich Vorsicht bei seiner Arbeit auferlegen. Die Beine sind jetzt mehr nach aussen gekrümmt (o-beinig), jedoch fällt das nur etwas auf. Das ist erst nach seiner Entlassung geschehen. Die Bewegungen im Kniegelenk sind ziemlich gut. 1901 zu Militär eingeschrieben, jedoch dann wegen der Beine als Ersatzmann zurückgestellt. Mit der Operation ist er ziemlich zufrieden, da er eine Besserung gegen früher anerkennen muss.

Fall 33.

W. Josef; 33 J.; Oberknecht. gen. valg. dupl. Aufn. 18. VII 97. Entl. 16. X. Hat mit 2 J. laufen gelernt. Bis zum 15 J. ganz gesund. Damals schlief er im Winter auf dem Wagen ein und fuhr so 2 Meilen. Er bekam Reissen, so dass er nicht vom Wagen steigen konnte und lag längere Zeit zu Bett. Seither wurden die Beine krumm und immer krümmer. Schmerzen bei schlechtem Wetter. Stat. praes. Kräftig gebaut, gesundes Aussehen. Aussenw. r.-147°, l.-140°. An beiden Tibien Exostosen am oberen Ende innen. Plattfuss u. pes varus. Am Thorax nichts besonderes. Die

Beugung wegen der Exostosen nur bis zum R. möglich. 23. VII. Osteotomie beider femora nach Mac Ewen. Extensionsverband. 3. VIII. Korrektion und Gipsverband. 2. IX. Abnehmbarer Gipsverband. 16. X. Stat. idem; entlassen. 22. I. 98. Zur Begutachtung aufgenommen, dem früher erhobenen Befund ist nichts Neues hinzuzufügen. Beine annäherend grade. Weitere Untersuchung nach 6 Monaten. Beine grade, doch kann er noch nicht gut gehen, da die Muskeln noch etwas atrophisch sind und wegen der gichtischen Veränderungen (Exostosen). Es besteht noch Plattfuss. Die Erwerbsunfähigkeit wird auf $66^{2}/_{3}$ % geschätzt. Nachuntersuchung August 1901. Er teilt mit, dass er noch 3 Wochen den Verband getragen habe. Er hat Schmerzen und Stiche in den Knieen, die Bewegungen sind daselbst schmerzhaft und nicht vollständig möglich. Eine geringe Krümmung soll jetzt noch bestehen. Nach der Operation hat sich nichts geändert, die Beine sind grader geworden. Mit dem Erfolg ist er zufrieden. Schon vorher militärfrei.

Fall 34.

K. Josef; 19 J.; Kaufmann. gen. valg. dextr. Aufn. 15. IX. 97. Entl. 9. XI. Nie vorher krank gewesen. Im November vorigen Jahres Rheumatismus. Sein jetziger Zustand wurde zuerst bemerkt vor 1 J. Die Verkrümmung damals sehr gering. Der Arzt sagte, er solle noch etwas warten. Nun hat die Deformität wieder zugenommen. Stat. praes. Gesund aussehend, doch schwach entwickelte Muskulatur und geringes Fettpolster. Aussenw. 160° r. 16. IX. Osteotom. der Tibia nach Billroth. Streckverband mit 1 kg Gewicht. 26. IX. Gipsverband in korrigierter Stellung. 4. XI. Abnehmbarer Gipsverband. 9. XI. Das Bein vollständig korrigiert. Kniegelenk frei; keine Schmerzen. Entlassen. Juni 1901 Nachuntersuchung. Pat. teilt mit, er hätte noch 10 Wochen den Gipsverband getragen und nach 3 Monaten seine alte Beschäftigung aufgenommen. Hat jetzt keine Beschwerden; das Bein ist zwar noch etwas gebogen, jedoch unmerklich

und ist auch etwa 1 cm kürzer als das andere, er kann aber jede Beschäftigung versehen. Bewegungen im Knie alle normal. Er ist mit dem Erfolg bis auf die Verkürzung zufrieden. Militärfrei wegen allgemeiner Körperschwäche und der Beine.

Fall 35.

J. Richard; 14 J.; Bildhauerlehrling. Aufn. 6. IX. 97 gen. valg. sin. Entl. 7. XI. 97. Bis vor 2 Jahren stets gesund. Vor 2 Jahren stach er sich in die Innenseite des l. Knies, als er sich die Hose nähen wollte. Die Nadel brach ab und 2 cm blieben darin. Da er nicht laufen konnte, wurde er im Spital behandelt, 8 Tage darauf die Nadel entfernt. Er wurde 6 Wochen lang behandelt, es entleerte sich Eiter aus der Wunde. Bei der Entlassung war das Knie steif. Bis Ostern dieses Jahres war das Bein grade. Da trat Pat. bei einem Bildhauer in die Lehre, wo er viel stehen musste. Seither wird das Bein krumm. Stat. praes. Das l. Knie ist steif. An der Aussen- und Innenseite 6 cm lange Operationsmarken sichtbar. Etwas schwächlich gebaut. 10. IX. Osteotom. des Femur nach Mac Ewen (aussen). Bein in Gipsschale fixiert; Pat. im Streckbett in horizontaler Extension mit 6 Pfund Extension. 11. IX. Leichtes Fieber. Verbd. durchgeblutet. 13. IX. Es werden 10 Pfund angehängt. 27. IX. Gipsverband in fast korrigierter Stellung. 8. X. Abnahme des Gipsverbandes. Gute Consolidation. 28. X. Stellung des Beines durchaus gut, Beweglichkeit gleich Null. Abnehmbarer Gipsverband, Mobilisation und Massage. 7. XI. Entlassung. Juli 1901 zur Nachuntersuchung nicht zu ermitteln.

Fall 36.

J.; 22 J.; Bäckergesell. Aufn. 2. X. 97. gen. valg. dext. Entl. 19. XI. Nie krank gewesen. Seit 5 J. bemerkt er, dass das r. Bein krümmer wurde und zugleich schwächer. Stat. praes. Aussenwink. 148°. Schwächlicher Mann. 4. X. Osteot. des r. Fem. nach Mac Ewen (aussen). Fixation in Gipsschale. Horizontale Extension mit 2 kg. 6. IX. Extension

mit 4 kg. Befund gut. 14. X. In etwas überkorrigierter Stellung Gipsverband. 1. XI. Pat. steht auf. 10. XI. Abnehmbarer Gipsverbd. Das Bein ist nicht vollkommen grade. 19. XI. Stellung nicht ideal; das Bein hat noch geringe Valgusstellung. Entlassung. Juli 1901 zur Nachuntersuchung nicht zu ermitteln.

Fall 37.

P. Franz; 21 J.; Landarbeiter. gen. valg. sin. Aufn. 4. V. 98. Entl. gebessert 30. VI. Sonst stets gesund gewesen. Bis vor 3 J. grade Beine. Damals stürzte er vom Pferde, so dass das l. Bein unter das Pferd kam. Das Knie schwoll an und er war 2 Monate bettlägerig. Seither wurde das l. Bein etwas krumm, in letzter Zeit immer mehr. Schmerzen beim Gehen und Stehen. Stat. praes. Kräftiger Mann, in gutem Ernährungszustand, gute Muskulatur und ebensolcher Knochenbau. Deviation l.-5 cm, r.-0, Aussenwink. r.-178°, l.-161°, Kniebasfemw. r.-86°, l.-70°, Kniebasistibw. beiderseits-90°. Patella links nach aussen luxiert. 10. V. Osteot. des l. Fem. nach Mac Ewen. Gipsverbd. in starker Extension. 15. V. In letzten Tagen Schmerzen, deshalb der Verband nach unten eingeschnitten. 20. V. In Narkose neuer Gipsverband in korrigierter Stellung. 23. V. Pat. steht auf. 4. VI. Neuer Gipsverband ohne Narkose bei nochmaliger Korrektion. Es fehlt nur noch wenig an der normalen Stellung der Beine. Beginnende Atrophie des Quadriceps. 21. VI. Pat. klagt über Schmerzen an der Operationsstelle. 24. VI. Weitere Klagen über Schmerzen. Der Verband wird abgenommen. Leichter Decubitus am Schienbein. Der Gipsverband wird in 3 Teilen angelegt: Oben, unten und am Knie. Nach vollständigem Erhärten eine feste Holzschiene mit Kniepolster an beiden Enden, oben und unten, angewickelt und das Knie mit Bänder an diese herangezogen. Der Erfolg ist ein sehr guter. Das Bein wird bis auf wenige cm korrigiert. Die Atrophie des Quadriceps hochgradig. 25. VI. Abnahme der Schiene. 28. VI. Pat. steht auf. 30. VI. Auf dringenden Wunsch gebessert entlassen

II. Aufnahme. 16. VII. Gipsverbandwechsel. 18. VII. Abnehmbarer Gipsverband. Oberschenkel ist hochgradig atrophisch geworden. Umfang über dem obern Patellarand L.-31, R.-36,5; 20 cm oberhalb L.-34,5, R.-43,0. Die Beweglichkeit im Knie fast Null. Stellung des Beines sehr gut. Deviation gleich Null. Massage, active und passive Bewegung. 25. VII. Geringe Besserung der Beweglichkeit. 30. VII. Auf eignen Wunsch gegen den Rat der Aerzte entlassen. Keine wesentliche Besserung der Atrophie und der Beweglichkeit. Juni 1901 Nachuntersuchung: An unbekannter Krankheit gestorben.

Fall 38.

M. Gustav; 20 J.; Arbeiter. gen. valg. sin. Aufn. 3. V. 98. Entl. 7. VII. Sonst stets gesund gewesen. Vor 3 Jahren Schwellung im l. Knie, die 14 Tage dauerte und mit Jodpinselung und Umschlägen behandelt wurde. Nach einigen Monaten trat die Verkrümmung ein. Beim Laufen und Anstrengung Beschwerden. Stat. praes. Mittelgross, kräftig gebaut. Aussenw. r.-174°, l.-168°; etwas pes plan. 10. V. Osteotom. der Tibia nach Billroth. Der Knochen dabei sehr hart. Gipsverbd. in patholog. Stellung. 20. V. In Narkose Korrektion und Gipsverbd. 22. V. Pat. steht auf. 4. VI. Gipsverbd. abgenommen, doch da die Consolidation noch nicht ganz fest ist, neuer Gipsverband. 18. VI. Nach neuer Untersuchung noch ein Gipsverband. 7. VII. Abnehmbarer Gipsverband. Bein steht grade und fest. Juli 1901 Nachuntersuchung. Pat. stellt sich vor. Bein vollständig grade. Kein Callus. Innerer Condyl. verdickt. Trug 14 Tage den Gipsverband und nahm nach 2 Wochen seine alte Beschäftigung auf, die er ungehindert verrichtet. Er ist mit dem Erfolge zufrieden. Bewegung nach jeder Richtung im Knie gut. Militärfrei zum Teil wegen des Beines. Nach der Operation hat sich nichts mehr geändert.

Fall 39

W. Otto; 15 J.; Schulknabe. gen. valg. sin. Aufn. 18. VI. 98. Entl. 8. VII. Stets gesund gewesen. Vor 8 J.

Fall auf das l. Knie, darauf nach 14 Tagen starke Schmerzen und Anschwellung. Behandlung mit Jodpinselung und Salbe. Nach $^1/_2$ J. wurde er im Spital operiert. Dort war er 16 Wochen in Behandlung, dann 16 Wochen zu Haus. Knie wurde immer dicker und schmerzhafter und er ging wieder ins Krankenhaus. Hier wurden 2 Abscesse am oberen Ende des Unterschenkels eröffnet. Vor 3 Jahren wurde er wieder in einem Krankenhaus 5 Wochen lang am Knie behandelt. Er bekam 3 Einspritzungen. Zugleich mit dieser Erkrankung des Knies wurde das Bein immer krümmer. Stat. praes. Blass aussehend, in mässigem Ernährungszustand. Am l. Knie 2 Narben. Tibia steht tiefer. Unterschenkel nach aussen gebogen. Verkürzung des Beines um 4 cm. Linkes Bein dünner als rechtes. Flexion und Extension normal. 21. VI. Osteotom. des Fem. nach Mac Ewen (aussen). Gipsverband. 23. VI. Abends Fieber ohne bekannte Ursache. 30. VI. Völlige Korrektion und Gipsverband. 8. VII. Pat. wird entlassen, soll aber in einigen Tagen zum abnehmbaren Gipsverband wiederkommen. August 1901 Nachuntersuchung. Der feste Gipsverband wurde nach 14 Tagen in einen abnehmbaren umgewandelt, den Pat. 4—6 Wochen trug; inzwischen wurde er massirt. Nach $^3/_4$ J. nach der Entlassung widmete sich Pat. verschiedenen Beschäftigungen, ist seit Mai 1901 Gärtner. Eine ganz geringe Verkrümmung ist noch vorhanden, die aber Niemandem auffällt. Er ist mit dem Erfolg zufrieden. Da das Bein schon vor der Operation kürzer war, hat sich jetzt auf der anderen Seite ein O-Bein entwickelt. Beugung bis zum rechten Winkel möglich. Streckung fast vollständig.

Fall 40.

B. Paul; 14 J.; ohne Beschäftigung. gen. valg. sin. Aufn. 3. IX. 98 Entl. 31. X. 1890 an Lungenentzündung, 1892 an Diphtherie krank gewesen. 1895 lag Pat. an einer Herzkrankheit lange Zeit darnieder. Seit dieser Zeit Beschwerden im l. Knie, das immer schwächer und krümmer wird. Kann jetzt nicht Laufen, beim Stehen und Gehen

Beschwerden. Stat. praes. Mässig gut entwickelt, schwach gebaut, Gesicht blassgelb, sieht elend aus. Rechtes Bein normal. Aussenw. l.-160°. 9. IX. Osteotom. des l. Femur nach Mac Ewen (aussen). Gipsverband und Extension mit 2,5 kg. 20. X. Korrektion und Gipsverband. 18. X. Abnehmbarer Gipsverband. 11. X. Angina follicularis. 19. X. Pat. steht auf. 25. X. Massage, active und passive Bewegung. Das l. Bein im Bereich des Unterschenkels 4 cm kürzer als das r. 31. X. Entlassung. Der l. Unterschenkel stark gekrümmt im untern Drittel und etwas verkürzt. Bewegung im Knie noch nicht ganz normal. Im abnehmbaren Gipsverband geht Pat. gut ohne Stützen. Juni 1901 Nachuntersuchung. Pat. stellt sich vor. Es besteht gar keine Verkürzung. Hat noch 14 Tage den Gipsverband getragen. 8 Tage nach der Entlassung ging er in eine Cigarrenfabrik, wo er bei der Arbeit den ganzen Tag sass. Daselbst arbeitete er 1½ Jahr. Da er das l. Bein schonen wollte, stand er meist auf dem rechten. Dadurch bekam das rechte eine O-Krümmung, die trotz des vielen Sitzens zunahm. Dann wurde er Landarbeiter, wobei das Bein bedeutend krümmer wurde. Seit 1 J. kann er jedoch keine Zunahme der Deformität bemerken, obwohl er schwere Arbeit als Maurer verrichtet. Das O-Bein ist ihm derart lästig, dass er es jetzt wieder operieren lassen will. Der Aussenwinkel des l. Beines ist sehr gering, lässt sich aber schwer messen, da der Oberschenkel in einem grossen nach aussen und vorn krummen Bogen verläuft. Dadurch wird eine Valgusstellung vorgetäuscht. R. ist die Deviation 10 cm, der Aussenwink. 160°. Die Krümmung des operierten Beines ist in Kleidern nicht zu bemerken. Callus ist deutlich fühlbar. Pat. hat nicht die geringsten Beschwerden, selbst nicht bei Anstrengungen im operierten Bein. Er ist mit dem Erfolge sehr zufrieden. Bewegung ist nach allen Richtungen möglich. Noch nicht militärpflichtig.

Fall 41.

E. Johann, 17 J.; Dienstknecht. gen. valg. sin. Aufn

12. XI. 98. Entl. 5. I. 99. Ist stets gesund gewesen. Vor einem Jahr wurde das l. Bein krumm und bis jetzt immer mehr. In letzten 3—4 Jahren musste Pat. im Felde viel stehen und laufen. Stat. praes. Gut genährt, stark gebaut. Links Patella seitwärts verschoben. Aussenwink. 160°. Krümmung hauptsächl. am Femur. Beiderseits pes planus. 13. XI. Osteotom. des Femur nach Mac Ewen. Dabei wird die bursa cruralis eröffnet. Gipsverband, Extension. 29. XI. Korrektion und Gipsverband. 10. XII. Pat. steht auf. 14. XII. Abnehmbarer Gipsverbd. Massage. 5. I. Entlassen. Juni 1901 Nachuntersuchung. Pat. teilt mit, dass er 6 Wochen den Verband getragen und nach 3 Monaten die alte Beschäftigung aufgenommen habe. Das Bein ist ganz grade, jedoch ist es schwächer, als das andere. Bewegungen sind nach allen Richtungen möglich. Eine Aenderung ist nicht nach der Operation eingetreten. Vom Militär auf 1 Jahr zurückgestellt.

Fall 42.

R. Reinhold; 16 J.; Tischlerlehrling. gen. valg. dupl. Aufn. 1. V. 99. Entl. 16. VI. Nie krank gewesen. Im vergangenen Jahre nur an Diphtherie 14 Tage lang. Seit 2 J. bemerkt er die Verkrümmung, die bis jetzt zunahm. Keine Beschwerden. Stat. praes. Grösse altersentsprechend, gesunde Gesichtsfarbe. Deviation r.-3 cm, l.-2½ cm, Aussenw. r.-157°, l.-157°. Beiderseits pes var. 6. V. Osteotom. beiderseits an der Tibia nach Billroth. Gipsverband. 7. V. Temp. 38,0. Etwas Schmerzen im r. Fuss Der Gipsverband drückt dort und wird etwas eingeschnitten, darauf Besserung. 19. V. Gipsverband wird abgenommen. 21. V. Etwas Fieber durch Angina, die bis zum 23. verschwindet. 26. V. P. läuft im abnehmbaren Gipsverband, wird massiert und übt an Apparaten. 16. VI. Beine in guter Stellung. Geheilt entlassen. Juni 1901 Nachuntersuchung. Pat. teilt mit, dass er nach der Entlassung den Gipsverband gar nicht mehr getragen und nach 2 Wochen die Arbeit aufgenommen habe. Er

versieht seine frühere Beschäftigung ohne die geringsten Beschwerden. Die Beine sind grade. Die Beweglichkeit ist sehr gut. Er ist mit dem Erfolge sehr zufrieden. Nach der Operation hat sich nichts geändert. Noch nicht militärpflichtig.

Fall 43.

Sch. Johann; 17 J.; Kaufmann. g. valg. dupl. Aufn. 5. VI. 99. Entl. 13. VIII. Nie wesentlich krank gewesen. April 98 hat er zweimal den r. Fuss verstaucht und lag 4 Tage im Bett. Als er aufstand, Schwäche in beiden Beinen und allmähliches Krummwerden derselben, die bis dahin grade waren. Verkrümmung nahm beständig zu. Stat. praes. Kräftig entwickelt, gesundes Aussehen, kräftige Muskulatur, gutes Fettpolster. Deviation l.-1,5 cm, r.-4,5 cm, Aussenw. r.-150°, l.-164°. Mandeln stark hypertrophisch. 8. VI. Extirpation der Mandeln mit dem Tonsillotom. 15. VI. Osteotomie des r. Femur nach Mac Ewen und der l. Tibia nach Billroth. Gipsverband in etwas korrigierter Stellung. 23. VI. In Narkose vollständige Korrektion und Gipsverband. 25. VI. Pat. steht auf. 14. VII. Prima intentio. Abnehmbarer Gipsverband. 4. VIII. Pat. geht ohne Verband umher. 12. VIII. Entlassung. Beweglichkeit normal. Juli 1901 Nachuntersuchung. Pat. teilt mit, dass er den Verband gar nicht mehr getragen und nach 14 Tagen seine alte Beschäftigung aufgenommen. Hat absolut keine Beschwerden, selbst bei Anstrengung nicht. Die Beine sind noch etwas, jedoch unmerklich gekrümmt. Nach der Operation hat sich nichts geändert, die Bewegungen im Knie sind normal. Pat. ist mit dem Erfolg zufrieden. Noch nicht militärpflichtig.

Fall 44.

K. Georg; 15 J.; Haushälter. gen. valg. dupl. Aufn. 2. VIII. 99. Entl. 15. X. Als Kind hatte er Scharlach, Masern, Keuchhusten. Im vorigen Jahr musste er als Arbeiter in einer Knopffabrik viel stehen. Dabei sind die Beine krumm geworden Seitdem wird die Verkrümmung immer schlimmer, obwohl Pat. jetzt nicht viel zu stehen hat. Stat. praes. Blass

aussehender junger Mensch. Leichte Skoliose nach links. Vergrösserte Leber und Milz. Spur von Ödem an beiden unteren Extremitäten. Aussenw. r.-165°, l.-170°, Kniebasisfemw. r.-75°, l.-80°, Kniebasistibw. r.-80°, l.-90°. 5. VIII. Beiderseits Osteotom. des Fem. nach Mac Ewen. Gipsverband in etwas korrigierter und extendierter Stellung. 14. VIII. Korrektion völlig, Gipsverband. prima intentir. 1. IX. Abnehmbarer Gipsverband. 5. IX. 2 Mal tägl. Massage und Bewegungen im Kniegelenk. Beweglichkeit im Knie gering. 30. IX. Beweglichkeit im l. Knie bedeutend besser, im r. bis 45°. 15. X. Entlassung. Das l. Bein ganz grade. Bewegungen im Kniegelenk schmerzlos und bis zu normalen Grenzen möglich. Das rechte Bein hat geringe Varusstellung im Knie. Hier ist der Callus sehr stark, links dagegen geringer. Das untere Ende des Oberschenkels ist nach aussen rotiert, sodass die Kniescheibe etwas nach aussen steht. Beugung rechts bis 45°. Der Gang watschelnd. Juli 1901 Nachuntersuchung. Pat. stellt sich vor. Wurde ohne Verband entlassen und nahm nach 4 Wochen seine gewohnte Beschäftigung auf, die er auch jetzt versieht. Meist in der Nacht bekommt er Krampfanfälle in den Beinen. Schmerzen beim kräftigen Durchdrücken der Knie. Die Oberschenkel zeigen eine o-förmige Krümmung, rechts mehr als links. Die grösste Entfernung der Oberschenkel 13 cm, die mit Anstrengung sich auf 7 cm verkleinern lässt. Deviation r.-3½ cm, l.-3 cm. Die Verkrümmung fällt in Kleidern nicht auf, jedoch mehr der Gang, da Pat. nicht fest auftreten kann. Er ist, was den kosmetischen Erfolg betrifft, zufrieden, fühlt sich jedoch beeinträchtigt, da er nicht so schwere Lasten wie früher heben kann. Streckung im Knie gut. Beugung rechts activ bis zum R., passiv bis zur normalen Grenze.

Fall 45.

Sch. Paul; 20 J.; Schlosser. gen. valg. dextr. Aufn. 12. I. 01. Entl. 7. III. Hat mit 9 Jahren Krämpfe gehabt. Im Mai 98 stürzte er bei der Arbeit und fiel mit dem r.

Knie aufs Pflaster. Unter heftigen Schmerzen erhob er sich, konnte aber das gebogene Knie nicht streken. Von einem Kameraden wurde es gestreckt, nahm aber wieder unter Knacken die frühere Form an. Es war sehr geschwollen. Er lag 6 Wochen darauf zu Bett. $^3/_4$ J. später bemerkte Pat. leichte X-Beinstellung, die bis jetzt zunahm. Bei längerem Stehen Schmerzen. Stat. praes. Für sein Alter schwächlich, in mittlerem Ernährungszustand. R. Oberschenkel adduciert, Aussenw. 163°. Ziemliche Atrophie des ganzen Beines. Cond. int. stark vorspringend. Patella stark nach aussen verschoben. Bei Bewegung Krachen und Crepitation im Kniegelenk, jedoch keine Behinderung der Beweglichkeit. Kraft des r. Beines erheblich geringer als l. 16. I. Osteotom. der Tibia nach Billroth. Gipsverband in durch Extension korrigierter Stellung. 30. I. Pat. steht auf. 5. II. Wunde per primam geheilt. Ziemliche Atrophie des Quadriceps. Neuer Gipsverband in überkorrigierter Stellung. 25. II. Abnehmbarer Gipsverband. Atrophie des Quadriceps. Massage, active und passive Bewegung. 7. III. Noch ziemliche Atrophie namentlich des Quadriceps. Abnehmbarer Gipsverband in leichter Varusstellung, Entlassung. August 1901 Nachuntersuchung. Pat. teilt mit, dass er den Verband 6 Wochen getragen und wegen Arbeitslosigkeit erst nach 5 Monaten seine Arbeit aufgenommen habe. Er übt seine frühere Beschäftigung aus. Hat aber noch Schmerzen bei der Arbeit und eine geringe Verkrümmung des Beines, die kaum auffällt. Nach der Operation hat sich nichts geändert. Die Bewegungen sind normal, er ist jedoch mit dem Erfolge der Operation nicht zufrieden. Militärfrei wegen allgemeiner Körperschwäche.

Fall 46.

H. Paul; 20 J.; Buchdruckereiarbeiter. gen. valg. dupl. Aufn. 30. XII. 97. Entl. 18. III. 98. Stets gesund gewesen. Zuerst in einem Korbweidenlager tätig gewesen, wo er den ganzen Tag stehen und gehen musste; trotzdem keine Verkrümmung. Seit einem Jahr ist er als Buchdruckerei-

arbeiter tätig und muss den ganzen Tag stehen und schwere Ballen tragen. Seit dieser Zeit werden die Beine immer krümmer. Beschwerden bei langem Stehen und nach der Arbeit. Stat. praes. Ziemlich gross, gracil gebaut, mager, aber sonst gesund. Einige in Abheilung begriffene Psoriasisstellen. Deviation r.-4½ cm, l.-4 cm, Aussenw. r.-163°, l.-165°. 4. I. Beiderseits Osteotomie des Oberschenkel nach Mac Ewen (aussen). Extension mit 5 kg und Suspension. Abends über der linken Ferse starkes Brennen, Verband hier aufgeschnitten. 13. I. In Narkose Ueberkorrektion und Gipsverband. 17. I. P. macht einen Versuch aufzustehen. Er kann aber schlecht gehen, weil die Beine zu schwer sind und in leichter Abduktion stehen. Ausserdem wird das scrotum gedrückt, deshalb wird es hoch gebunden. 25. I. Circulärer Verband von Malleolen bis zur Gesässfalte. 30. I. Kann ohne Beschwerden gehen. 3. II. Die noch etwas mangelhafte Stellung wird nochmals überkorrigiert und in Varumstellung Gipsverband angelegt. 5. II. Pat. steht auf. 21. II. Beiderseits abnehmbarer Gipsverband. Massage und Mobilisation tägl. 18. III. Entlassung. Beide Beine sind etwas überkorrigiert und an der Osteotomiestelle nach aussen gebogen. Als Pat. aufsteht, sind die Cond. int. des Fem. 7 cm entfernt. Gelenke noch etwas steif. Juli 1901 Nachuntersuchung. Pat. stellt sich vor. Er hat noch eine Woche den Gipsverband getragen und nach einer Woche die Arbeit aufgenommen. Er hat sie jedoch aufgeben müssen, weil er beim Stehen und Tragen von Lasten Schmerzen hatte und ist Waldarbeiter geworden. Er hat Schmerzen beim Fehltreten und bei der Arbeit. Der Befund ist derselbe wie bei der Entlassung. Links nur geringes gen. varum Deviation 1 cm. Rechts erheblich mehr, hier Deviation 5 cm. Links merkt man in Kleidern nichts, dagegen aber rechts Die Korrektion ist links etwa um 7° Compensation zu stande gekommen. Streckung beiderseits gut, Beugung r. fast 1 R, links-1 R. Ist mit dem Erfolg nicht zufrieden. Militärfrei vor der Operation wegen der Beine.

Fall 47.

H. Otto; 16½ J.; Dienstknecht. gen. valg. dupl. Aufn. 25. I. 98. Entl. 15. III. Sonst stets gesund gewesen. Seit ½ J. bemerkt er, dass sein rechtes Knie krumm wird und die Verkrümmung zunimmt. Seine Tätigkeit war Landarbeit. Schmerzen im Knie Abends nach der Arbeit. Stat. praes. Kräftig gebauter, gesunder Mann. Deviation r.-7 cm, Aussenwink. 160°. Verkrümmung rechts meist im Femur. Links geringes gen. valg. mit Aussenw. von 167° und Deviation von 3½ cm. 3. II. Beiderseits Osteotomie des Fem. nach Mac Ewen. In kaum korrigierter Stellung Gipsverband. 4. II. Drücken durch die Gipsverbände. Dieselben werden beiderseits durch Längsschnitt entspannt. Schmerzen lassen nach. 12. II. Ueberkorrektion und Gipsverband. 15. II. Pat. steht auf. 16. II. Pat. fällt hin, da die Krücke ausgleitet. Keine Folgen. 18. II. Da Pat. in der Gegend der Operationswunde des l. Beines Schmerzen hat, wird hier ein Fenster ausgeschnitten. Nachlassen der Schmerzen. 21. II. Wegen Verschiebung des l. Verbandes dieser abgenommen und ein neuer Gipsverband. Wunde per primam geheilt. 28. II. Abnehmbarer Gipsverband. Massage. 5. III. Beugung im Knie gut. Pat. kann auch ohne Verband gut herumgehen. 15. III. In Heilung entlassen. Juli 1901 Nachuntersuchung. Pat. teilt mit, dass er noch 4 Wochen den Verband getragen habe und nach 4 Wochen die Arbeit auf dem Lande aufgenommen habe. Da aber seine Beine dazu zu schwach waren, wurde er Schuhmacher, hat aber auch jetzt noch manchmal Schmerzen an der Operationstelle. Die Beine haben jetzt eine auch von Fremden wahrzunehmende O-Krümmung. Er wurde Soldat und fand als Schuhmacher Verwendung. Die Kniegelenke sind gut beweglich, bei Anstrengungen machen ihm jedoch die Bewegungen Schmerzen. Er ist mit dem Erfolge nicht zufrieden, weil die Beine jetzt nach aussen gebogen sind.

Literaturverzeichnis.

1) Mikulicz, die seitlichen Verkrümmungen am Kniegelenk, Langenbeck, Archiv Band 24.
2) Hahn, zur Behandlung des genu valgum, Centralblatt für Chirurgie 1888.
3) Nasse, deutsche Chirurgie Lief. 66.
4) Karström, die Mac Ewensche Operation wegen genu valgum, Centralblatt für Chirurgie 1890.
5) J. Wolff, über Behandlung des genu valgum und varum nebst Bemerkungen zur Pathogenese dieser Deformitäten, Deutsche med. Wochenschrift 1895 No. 50.
6) Geisler, zur Behandlung des genu valgum leichteren Grades, Breslauer klin. Wochenschrift 1895 No. 48.
7) W. Mac Ewen, die Osteotomie mit Rücksicht auf die Aetiologie und Pathologie des genu valgum.
8) E. Kleinmann, über die supracondyläre Osteotomie des Femur zur Heilung des genu valgum, Centralbl. f. Chirurg. 1885.
9) Hoffa, Lehrbuch der orthopädischen Chirurgie.
10) Middeldorpf, zur Therapie und Casuistik des genu valgum Deutsche Zeitschrift für Chirurgie Bd. 24.
11) Gussenbauer, Methode der künstlichen Knochentrennung, Langenbeck, Archiv Bd. 22.
12) Mikulicz, Handbuch der Chirurgie.
13) Neudörfer, genu valgum, Centralbl. für Chirurgie Bd. 24.
14) Lorenz, über Osteoklase und das modellierende Redressement, Centralbl 1894.
15) Chiari, Beitrag zur Pathologie und Therapie des genu valg., Wiener med. Wochenschrift 1878 No. 36 u. 37.
16) Kolaczek, die Ogstonsche Operation, Breslauer ärztliche Zeitschrift 1879 No. 1.
17) Chiene, Centralblatt 1879.
18) Thiersche Archiv für Klinische Chirurgie Bd. 23.
19) Barker Centralbl. 1879.
20) Van der Meulen, Centralbl. 1879.
21) Bruns, Centralblatt 1880.
22) Schäfer, genu valgum, Dissertation.
23) König, Centralblatt 1880 (Verhandlungen des chirurg Congresses)
24) Paoli, Centralblatt 1886.
25) Elias, Centralblatt 1887
26) Motta, Centralblatt 1888.
27) Bideler, Deutsche med. Wochenschrift 1888 No. 4.
28) Robin, Centralblatt 1890.
29) Casse, Centralblatt 1890.
30) Sacré, Centralblatt 1890.
31) Phocas, Centralblatt 1892
32) Leser, Centralblatt 1894 (Chirurg. Congr.).
33) Footner und Morton, Centralbl. 1898.

Meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Geheimrat von Mikulicz-Radecki für die freundliche Ueberweisung des Materials, sowie Herrn Professor Henle für die überaus liebenswürdige Unterstützung bei der Arbeit meinen ergebensten Dank auszusprechen, ist mir eine Ehrenpflicht und dringendes Bedürfnis.

Lebenslauf.

Alois, Franz Scheffczyk, Sohn des Kaufmanns Valentin Scheffczyk in Chorzow O.-S., wurde am 16. Juni 1876 in Königshütte O.-S. geboren. Er besuchte zunächst die Volksschule zu Chorzow, alsdann von Ostern 1888 ab das Gymnasium zu Königshütte, das er Ostern 1897 mit dem Zeugnis der Reife verliess. Hierauf widmete er sich auf den Universitäten Breslau und Greifswald dem Studium der Heilkunde und bestand Ostern 1899 die ärztliche Vorprüfung in Greifswald. Vom 1. April bis 1. Oktober 1899 genügte er seiner Militärpflicht mit der Waffe beim Grenadier-Regiment Friedrich III. No. 11 in Breslau und setzte alsdann sein Studium auf den Universitäten Breslau und München fort. Im März 1902 bestand er die ärztliche Staatsprüfung in Breslau. Seit dem 1. Juli 1902 ist er Assistent am städtischen Krankenhaus in Gleiwitz.

Während seiner Studienzeit besuchte er die Vorlesungen, Kliniken und Kurse folgender Herren Professoren und Dozenten:

Angerer, Born †, Bonnet, Bollinger, Chun, Chon †, Czerny, Flügge, Filehne, Groekorow, Hasse, Heine, Henke, Henle, Kast, Kausch, Kionka, Kümmel, Küstner, Ladenburg, Landois †, Limpricht †, Lesser, v. Mikulicz-Radecki, Neisser, Ponfik, Richarz, Rieder, Seitz, Schütt, Solger, Uhthoff, Wernike, Ziemssen †.

Allen diesen seinen verehrten Lehrern sagt Verfasser seinen ergebensten Dank.